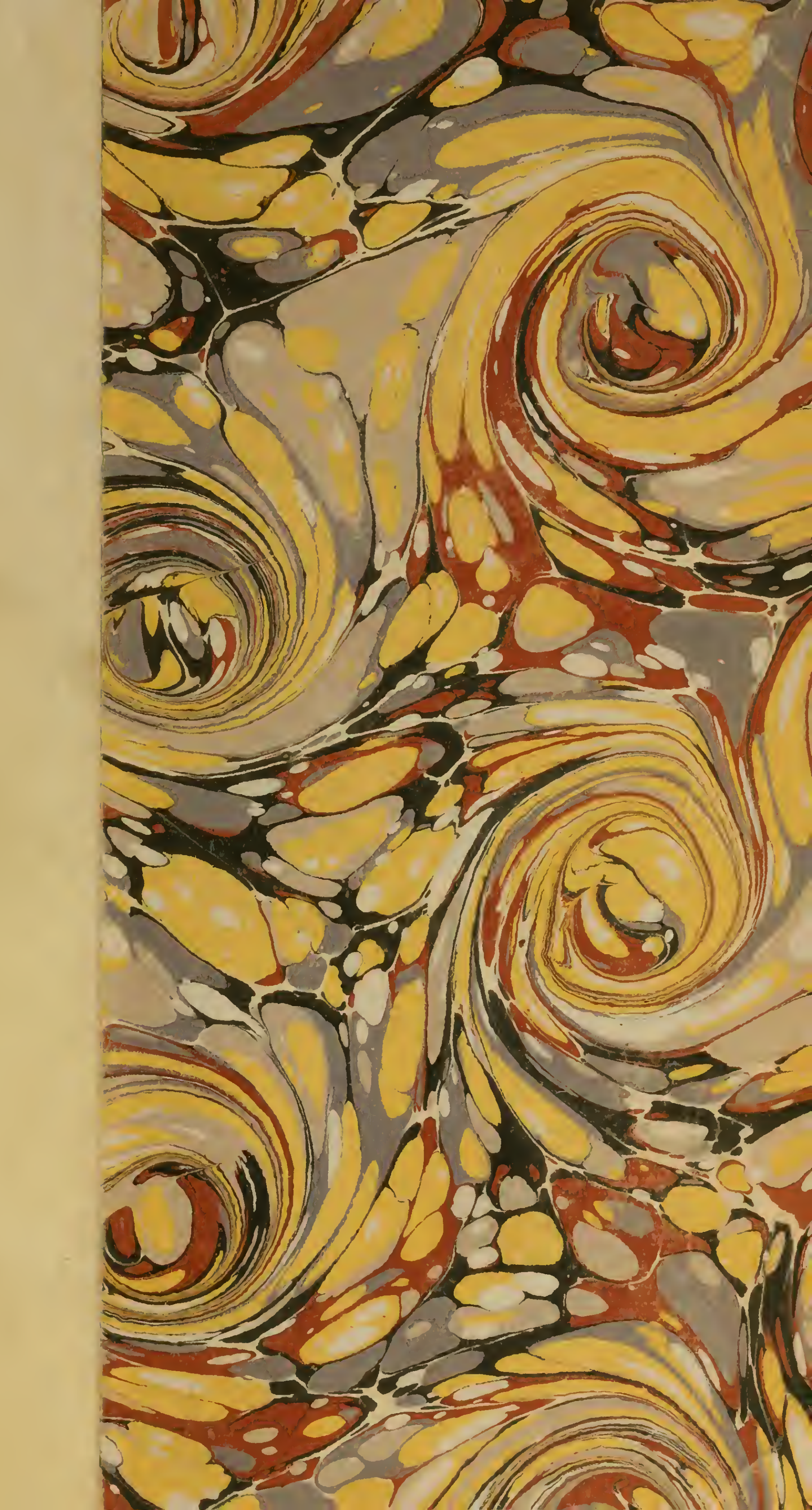
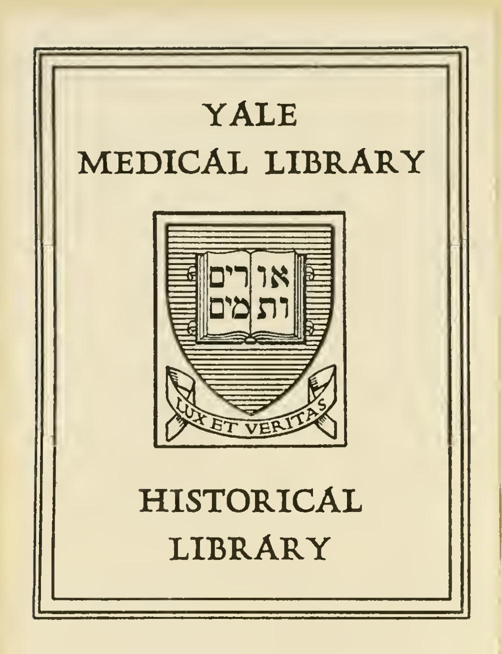



YALE
MEDICAL LIBRARY
אורים ותמים
LUX ET VERITAS
HISTORICAL
LIBRARY





Aus Pharmazeutischer Vorzeit in Bild und Wort.

Neue Folge.







Aus pharmazeutischer Vorzeit in Bild und Wort.

Neue Folge.

Pierer'sche Hofbuchdruckerei. Altenburg.

Aus
pharmazeutischer Vorzeit
in
Bild und Wort.

Von

Hermann Peters
Nürnberg.

Neue Folge.

Zweite vermehrte Auflage.

„Was du ererbt von deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen."

Goethe.



Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1899.


ALLE ZEIT WACH
1842

Vorwort.

„Was vergangen, kehrt nicht wieder,
Aber ging es leuchtend nieder,
Leuchtet's lange noch zurück."

Friedrich Förster.



Fig. 2. Zierbuchstabe mit Kräutergarten nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

uellengeschichtliches Material aus der Pharmazie und deren Hilfswissenschaften in erzählender Form darzubieten, war bei der Ausarbeitung der hier vorliegenden Aufsätze wiederum der mich leitende Gedanke. Hauptsächlich folgte ich bei der Wahl meines Stoffes den aus der Vorzeit überlieferten, von mir wiedergegebenen bildlichen Darstellungen. Daß auf diese Weise kein einheitlich zusammenhängendes Gemälde der Vergangenheit des pharmazeutischen Standes, sondern nur einzelne Skizzen aus der Geschichte der Apothekerkunst entstehen konnten, ist klar. Die mir wohlbewußten Lücken meiner Arbeit dürften im Hinblicke auf den Titel dieses Buches indessen wohl auf Nachsicht rechnen können.

Bei dem Suchen nach pharmazeutischem Geschichtsstoffe bewegte ich mich vielfach auf Äckern und Feldern, auf denen von anderer Seite die Haupternte schon abgehalten war. Trotzdem lieferte meine Nachlese manchmal auch hier noch eine lohnende Ausbeute. Namentlich werden die von mir beigebrachten vorzeitlichen Abbildungen von Geräten und Einrichtungen den Beschreibungen, welche sich von denselben in anderen fachgeschichtlichen Veröffentlichungen finden, als Erläuterung und Ergänzung dienen.

Beim ersten Blicke bin ich scheinbar in meinen Mitteilungen ab und zu über das Gebiet des pharmazeutischen Faches hinausgegangen. Ich glaube indessen nur scheinbar. Wie man, von der Mündung eines mit ruhiger Würde in der Ebene bedächtig dahinfließenden Stromes aufwärts zu dessen Quelle schreitend schließlich an verschiedene, mit jugendlichem Übermute lärmend und tosend über Steine und Felsgeröll dahinhüpfende Bächlein zu gelangen pflegt, so zeigt auch die Pharmazie ein anderes Bild bei ihrem Ursprunge, als an ihrer Mündung in das große Kulturmeer der Gegenwart. Das Interessegebiet der Apotheker, wie es sich nach den medizinisch-pharmazeutischen Werken und Schriften darstellt, war in der Vergangenheit eben ein anderes als heute. Das spiegelt sich natürlich in der Geschichte der Pharmazie ab.

Der erste Band von „Aus pharmazeutischer Vorzeit" fand bei seinem Erscheinen vielfach freundliche Aufnahme. In Amerika wurde von demselben eine englische Übersetzung [1]) veranstaltet. Wenn ich dieses auch nicht als Beweis ansehe, daß mein in Nürnberg verfaßtes Buch im fernen Westen mit zu jener Arbeit gerechnet wird, von der der amerikanische Dichter Longfellow in seinem Lobgesange auf Nürnberg rühmend sagt:

> „Sah ich doch aus Pflasterfugen sprossen Nürnbergs schönste Blum',
> Arbeit, deinen alten Adel, Arbeit, deinen Weltenruhm,"

so darf ich doch wohl daraus schließen, daß sich dasselbe nicht nur hüben in der alten, sondern auch drüben in der neuen Welt einige Freunde erworben hat.

Sollte dieser zweite Band bei seinem Hinaustreten in die Öffentlichkeit einem gleichen Wohlwollen begegnen, so würde mir aus der Freude, die mir die Arbeit selbst bereitete, noch eine zweite Freude emporblühen.

Nürnberg, im September 1889.

Der Verfasser.

---

[1]) Pictorial history of ancient Pharmacy. By Hermann Peters. Translated from the German — by Dr. William Netter. Chicago: G. P. Engelhard & Company. 1889.

Zur zweiten Auflage.

Zu der Herausgabe einer neuen Auflage dieses Buches ist dasselbe umgearbeitet und durch Wort und Bild erweitert. Bei der vorgenommenen Durchsicht des Textes erschien manches der Abänderung bedürftig oder auch minder wichtig. Dieses ist entfernt und an vielen Stellen durch neues ersetzt.

Hoffentlich trägt diese neue Folge auch in ihrer neuen Gestalt dazu bei, im Apothekerstande mehr Teilnahme an der Geschichte der Pharmazie zu erwecken und die Liebe zu seinem Berufe zu erhöhen!

Nürnberg, im November 1898.

Der Verfasser.





Fig. 3. Vignette nach einem Kupferstiche vom Jahre 1789.

Inhalt.

Aufsätze:

Abbildungen:

Seite





Fig. 4. Titelblatt aus einem Kupferstichwerke vom Jahre 1622.

„Dort, wo die alten Schachteln stehn,
Hier im bebräunten Pergamen,
In staubigen Scherben alter Töpfe,
Dem Hohlaug' jener Totenköpfe.
In solchem Wust und Moderleben
Muß es für ewig Grillen geben.“

Goethe (Faust).



Fig. 5. Zierbuchstabe mit Kräuterkammer nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

harakteristisch für die pharmazeutischen Materialkammern früherer Jahrhunderte war hauptsächlich die größere Anzahl von tierischen Arzneistoffen, welche sich neben den sonst allerdings überwiegend in denselben vorherrschenden vegetabilischen Heilmitteln fand. Hierdurch wurden die Apotheker der Vergangenheit weit mehr als ihre modernen Standesgenossen, welche ja hauptsächlich pflanzliche und chemische Arzneikörper zu verarbeiten haben, darauf hingewiesen, sich neben der Botanik mit der Tierkunde vertraut zu machen. Zum Ausdrucke kam diese in einer etwas anderen Richtung der Naturkunde als jetzt liegende Interessensphäre der Apotheker schon durch das Aussehen, welches ihre Geschäftsräume hatten. Während, um der Apotheke einen mystisch-reizvollen Anstrich zu geben, vielfach unter der Decke derselben manche, besonders aus dem Tierreiche stammende Schaustücke aufgehängt waren, glich die Materialkammer der vorzeitigen Apotheker sehr häufig einer modernen zoologisch-naturwissenschaftlichen Sammlung. So verwandelte z. B. der kunst- und naturliebende Nürnberger Apotheker Basilius Besler, dessen Abbildung schon in dem ersten Bande dieses Werkes wiedergegeben wurde, durch sein Bestreben, seine zoologischen Kenntnisse über sein Fach hinausgehend zu vermehren, indem er

Weiteres aus dem Tierreiche sammelte, seine Materialkammer geradezu in eine solche. Die diesem Aufsatze vorangesetzte, aus dem Jahre 1622 stammende Abbildung (Fig. 4) gestattet uns einen Blick in dieselbe zu einer Stunde, in welcher der Besitzer seine Naturschätze gerade einem staunenden Bewunderer zur Besichtigung vorzeigen läßt.

Wir sehen in der Sammlung ausgestopfte Krokodile, mächtige Schildkröten, langgestreckte und gewundene Schlangen, Hörner von Antilopen, Straußeneier, Stinzeidechsen, Salamander und dergleichen mehr vom Landgetiere vereinigt. Doch auch die Tiere des flutenden Elementes fehlen dazwischen nicht. Manche derselben erinnern an die, welche der Taucher in der Tiefe des Meeres, in der Charybdis geschaut hat:

„Schwarz wimmelten da, in grausem Gemisch,
Zu scheußlichen Klumpen geballt,
Der stachlichte Roche, der Klippenfisch,
Des Hammers greuliche Ungestalt,
Und dräuend wies mir die grimmigen Zähne
Der entsetzliche Hai, des Meeres Hyäne."

Die in diesen Schillerschen Worten aufgezählten Meergetiere sind wohl sämtlich auf der Abbildung zu sehen. Sich treu an den genannten Dichter haltend, weist rechts auf der Abbildung der Hai (Sägehai) eben nur seine grimmigen Zähne an dem Fortsatze seiner Schnauze vor.

Ein großer Teil der auf dieser Abbildung dargestellten Tiere fand in früheren Jahrhunderten medizinische Anwendung. So beschreibt z. B. Becher in seinem Parnassus medicinalis illustratus mehr als 400 verschiedene Heilmittel, welche von 116 Tieren abstammen, und widmet jedem einige Verse. Von der Eidechse (Lacerta) heißt es:

„Die Aidex lebendig in Öl man kochen thut,
Es macht ein weiß Gesicht, ist vor die Röte gut."

Weiter vom Salamander:

„Zur Aschen wird der Molch durchs Feuer präpariert,
Die alte Wunden er zu einer Heilung führt."

Ferner von der Stinzeidechse:

„Die Stincken trocknet man, doch thut ihr Fett davon,
Ein Drachme treibt das Gift, erhält darin die Cron."

Die Straußeneier selbst scheinen keine medizinische Verwendung gefunden zu haben, denn vom Strauß meldet die Bechersche Muse:

„Der Eisenschlucker kompt, der große Vogel Strauß,
Er giebt sein Fett, wie auch das Magenhäutlein raus.
Man schmiert sich mit dem Fett, es dienet in dem Stein,
Das Magenhäutlein pflegt davor auch gut zu sein."

Weil außer den mineralischen und tierischen Arzneistoffen fast alle einheimischen und viele fremdländischen Pflanzen im Laufe der Jahrhunderte in der Heilkunde angewandt wurden, so war der Arzneischatz vor zwei oder drei Jahrhunderten viel reicher als heute. Da die größte Anzahl der Arzneistoffe in den neueren Pharmakognosieen schon ihren Geschichtschreiber gefunden hat und außerdem ein näheres Eingehen auf sämtliche Gegenstände der vorzeitlichen Materialkammer zu einem Hinausschreiten über den mir hier gesteckten Raum führen müßte, so ist es wohl gestattet, mit dem Leser hier nur auf einige Arzneimittel einzugehen, von welchen sich die schriftlichen Überlieferungen durch aus der Vorzeit erhalten gebliebene bildliche Darstellungen verständlich ergänzen lassen.

Baumöl.

Durch die Abbildung 6 gewinnen wir einen klaren Einblick in die Art und Weise, in welcher im 16. Jahrhundert das Baumöl gewonnen wurde. Der Ölbaum (Olea europaea), welcher dasselbe liefert, ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Wie in der Bibel[1]) berichtet wird, trug eine Taube, welche Noah aus seiner Arche zur Kundschaft ausfliegen ließ, als Zeichen, daß sich die Gewässer der Sintflut anfingen zu verlaufen, bei ihrer Rückkehr ein Ölblatt im Schnabel. Wie sehr die Nützlichkeit des Ölbaums schon in frühester Zeit von den Juden geschätzt wurde, erhellt daraus, daß ihnen als ein Gegenstand des bürgerlichen Glückes und des Reichtums bereits die Ölfrucht für das verheißene gelobte Land in Aussicht gestellt

[1]) Genesis Kap. 8, V. 11.

war. Beim Einzuge der Israeliten im Lande Kanaan fanden dieselben, diesem Versprechen gemäß, die Ölbäume denn auch so zahlreich vor, daß Josua, als er ihnen die Glücksgüter Palästinas aufzählt, rühmend erwähnt: Ihr „esset von Weinbergen und Ölbergen, die ihr nicht gepflanzet habt" [1]). Nicht minder im Ansehen stand der Ölbaum bei den alten Griechen, welche denselben geradezu für ein göttliches Gnadengeschenk ansahen. Eine ihrer Mythen erzählt: Als Poseidon sich mit der Pallas Athene um den Besitz Attikas stritt, entschieden die anderen olympischen Götter, daß das Eigentumsrecht über das attische Land demjenigen von ihnen zugesprochen werden sollte, welcher dem begehrten Lande das nützlichste Geschenk verehren würde. In diesem Wettstreit erschuf Poseidon Hippios mit seinem Dreizack als darzubringende Gabe das schnellfüßige, mutbrausende Roß. Pallas Athene dagegen warf ihre blitzende Lanze, und aus der getroffenen Stelle der Erde, auf der Akropolis zu Athen, sproß der erste Ölbaum hervor. Das Schiedsgericht der unsterblichen Götter erklärte sich nach Abwägung der beiden Geschenke zu Gunsten der großäugigen Athene, und diese nahm Besitz von dem Lande.

Zu Ehren seiner göttlichen Spenderin fand daher bei den Griechen der Ölbaum vielfache Verwendung im Kultus. So ward den Siegern bei den olympischen Spielen als höchster Preis ein Kranz von Ölbaumblättern überreicht, und an Stelle unserer modernen Orden schmückte man im Altertume die um den Staat verdienten griechischen Bürger zur Auszeichnung mit Ölbaumzweigen. Letztere wurden daher als Sinnbild der Hochschätzung, des Friedens und der Freundschaft angesehen. Kennzeichnend für die Heiligkeit, mit welcher im Altertume der Baum der Pallas Athene umgeben war, ist es, daß nach griechischen Gesetzen die Früchte desselben nur von keuschen Jungfrauen und Jünglingen eingesammelt werden durften. Um die Ölbaumanpflanzungen zu schonen, war ferner bestimmt, daß niemand mehr als zwei Ölbäume jährlich aus seinem Boden ausroden durfte. Während sich unter Tarquinius (571 vor Chr.) noch kein Stamm des Ölbaums in Italien befand, sollen die Phönizier denselben schon 680 vor Chr. nach Marseille gebracht haben, so daß er den Bewohnern Frankreichs also schon vor den Römern bekannt gewesen

---

[1]) Josua Kap. 24, V. 13.

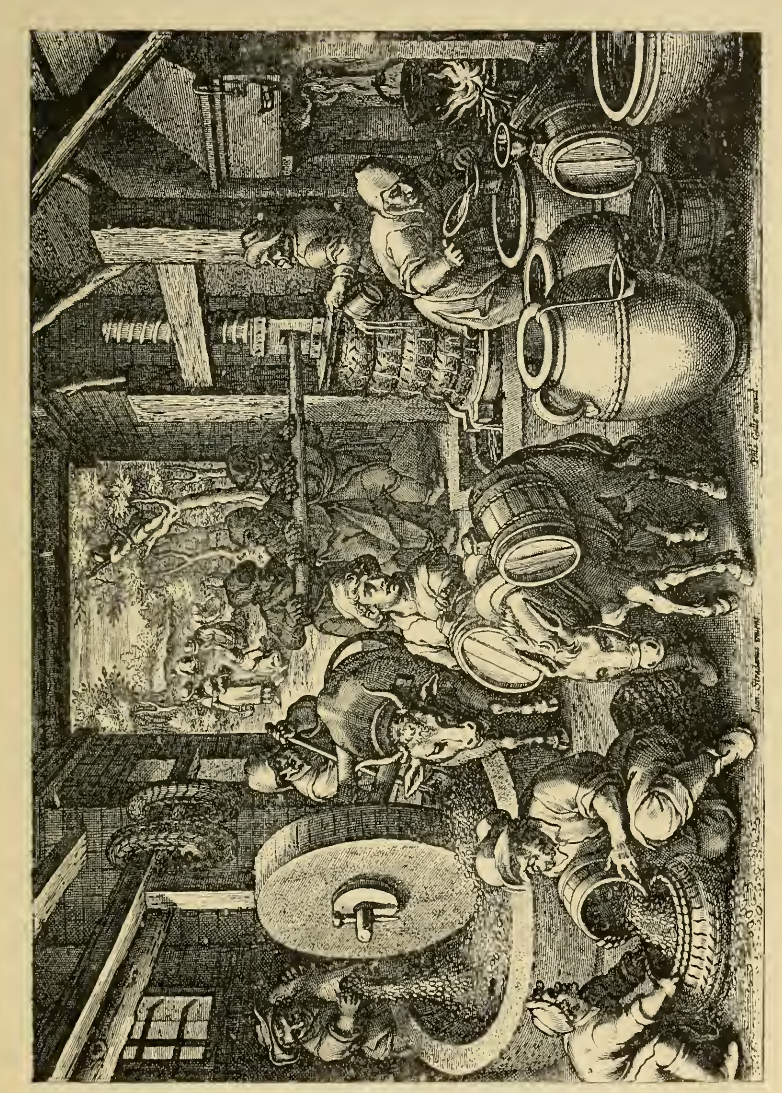


Fig. 6. Gewinnung von Baumöl nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1570.

wäre. Wie Plinius angiebt[1]), waren indessen die Ölbaumanpflanzungen unter dem Konsulate des Appius Claudius in Italien schon so zahlreich, daß im Jahre 249 v. Chr. 12 Pfund Öl nur ein Aß (ungefähr 8 Pfennig) kosteten und unter dem dritten Konsulate des Cn. Pompejus Italien sogar bereits Öl nach den römischen Provinzen ausführte. Über die Gewinnung des Baumöls erzählt Plinius: „Die Behandlung des Öls erfordert eine weit größere Kunst als die des Mostes, denn eine und dieselbe Ölbeere giebt verschiedene Säfte, und die harte und noch nicht zum Beginne der Reife gelangte das beste Öl. Es hat den vorzüglichsten Geschmack, und am meisten schätzt man wieder den ersten Ablauf desselben aus der Presse und dann das folgende immer weniger, man mag es nun in Körben auspressen oder, was man kürzlich erfunden hat, die Trester zwischen kleine Richtscheite einschließen."

Wie Plinius mitteilt, warnte schon Cato davor, zur Erwärmung der Ölbeerkerne Gefäße von Erz zu benutzen, sondern riet statt dessen, das Flüssigmachen des Öles in den Früchten durch wiederholtes Umfüllen der Ölfrüchte von einem heißen Bleikessel in den andern zu bewerkstelligen. Nach einem späteren, ebenfalls von Cato angegebenen Verfahren, wurden die Ölfrüchte durch Übergießen mit siedendem Wasser erwärmt, dann zur Entfernung der wässrigen Teile im unverletzten, ganzen Zustande schwach ausgepreßt, jetzt in der Trotte zerquetscht und zur Gewinnung des Öles zum zweiten Male fest ausgepreßt.

Im wesentlichen scheint die Darstellung des Baumöles bei den alten Römern schon in derselben Weise geschehen zu sein, wie sie aus der Abbildung 6, einer Nachbildung eines im 16. Jahrhunderte von Joan. Stradanus entworfenen Kupferstiches, ersichtlich wird. Im Hintergrunde sieht man das Einsammeln der Oliven, welche ein Mann mit einer Stange von den Ölbäumen abgestoßen hat. Links werden diese Ölfrüchte mittelst eines durch Ochsen in Bewegung gesetzten Mühlsteines in der Trotte zerquetscht, alsdann in Kesseln erwärmt, in durchlöcherte Strohkörbe gefüllt und rechts in diesen mit der Presse das Öl aus den Früchten gewonnen. Das frischgepreßte Öl wird schließlich in Krüge und Fässer gefüllt und

---

[1]) C. Plinius, Naturgeschichte Bd. 15, Kap. 1—8.

auf den Rücken von Eseln in die Vorratsräume und auf die Märkte geschafft. Von dem eigentlichen Baumöle unterschieden die Römer noch das Omphacium, welches aus unreifen Ölfrüchten und Weinbeeren gewonnen wurde und wahrscheinlich ein Gemisch von Zuckersaft und Öl war.

Das Oleum omphacinum ward als äußerliches Heilmittel dem Öle aus den reifen Oliven vorgezogen, und Einreibungen und Salbungen damit spielten bei den Griechen und Römern eine sehr große Rolle. Während man annahm, daß es den Körper erwärme, sollte es den Kopf kühlen. Eine große Heilkraft schrieb man dem Öle zu, welches man von den Ringkämpfern, welche sich vor dem Beginn ihrer Leibesübungen mit Olivenöl einzureiben pflegten, abchabte. Besonders wirksam sollte dieses Gemisch aus Schweiß und Öl gegen Verrenkungen, Entzündungen, Gelenkknoten, Frauen- und Nervenleiden sein. Übertroffen an Wirksamkeit wurde es nur durch die schmutzigen Abschabsel aus den Bädern. Dieselben wurden mit einer Wachssalbe vermischt und bildeten dann ein Mittel, um Eiterung zu erzeugen, „denn gemeiniglich aller Ruß und Schweiß weichet die Apostemen, so noch nicht zeitig sind, und dienet zum heißen Apostemen der Brust, denn er löschet ir Entzündung".

Zucker.

Um die Süßigkeit der Liebe zu erklären, berichtet ein altindische Mythe, der Liebesgott Kamadawa, welcher die rosenroten Blütenknospen des süßfrüchtigen Amrabaumes als Pfeilspitzen benutzte, habe sich seinen Bogen aus Zuckerrohr gefertigt. Über die Entstehung des letzteren erzählt weiter eine buddhistische Sage: Der Radja Subandy von Benares weihte sich zur Sühne seiner ihm nach seinen heimischen Anschauungen strafbar erscheinenden Kinderlosigkeit dem Dienste Adi-Buddha's. Für seine Frömmigkeit wuchs durch göttliche Gnade aus seinem Samen ein Zuckerrohr, das ihn mit einem Sohne beschenkte. Das Geschlecht desselben, Exvâku (die vom Zuckerstamm) soll noch heute fortdauern[1]. Solche Sagen bestätigen die

[1]) Vergleiche hierüber und über das Folgende: Geschichte des Zuckers, seiner Darstellung und Verwendung seit den ältesten Zeiten bis zum Beginne der Rübenzuckerfabrikation. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte von Dr. Edmund O. von Lippmann in Halle a. S. Leipzig 1890.

Annahme, daß Ostindien das Vaterland des jetzt nirgends mehr wild wachsenden Zuckerrohres ist.

Die ursprüngliche Verwendung des Zuckerrohres geschah in der Weise, daß das Rohr ausgesogen oder der ausgepreßte Saft für sich oder in Mischung mit Wasser getrunken wurde. Während diese Art des Gebrauches nach den geschichtlichen Quellen in Indien schon zweihundert Jahre v. Chr. geübt wurde, scheint das Eindicken des ausgepreßten oder ausgekochten Saftes zu Zuckersirup erst viele Jahrhunderte später aufgekommen zu sein.

Die frühesten europäischen Nachrichten über das Zuckerrohr finden sich in Schriften über Alexander den Großen auf seinem indischen Feldzuge. So erzählen Nearchos und Onesikritos, „daß in Indien ein Schilf Honig hervorbringen soll, ohne Beihilfe von Bienen". Fast tausend Jahre lang nahm die Kenntnis über das Zuckerrohr in Europa kaum zu. Plinius, welcher die indischen Rohrarten speciell näher bespricht, erwähnt das Zuckerrohr nicht. Namentlich wird das von ihm, Dioskorides und anderen Schriftstellern des Altertums beschriebene Sakcharon[1]) nicht mit demselben in Zusammenhang gebracht. Wahrscheinlich war dieses überhaupt nicht einheitlicher Natur, sondern möglicher Weise ein mannaartiger Stoff oder das Tabaschir. Jedenfalls geht die Beschreibung des antiken Sakcharon nicht auf den Zucker, und da der feste Zucker in Indien erst zwischen dem dritten und sechsten Jahrhundert bekannt wurde, so ist es nicht gut möglich, dieses indische Produkt schon zu Plinius' Zeiten beschrieben zu finden. Die Kunst der Zuckerbereitung wurde bei den westlich von Indien wohnenden Persern etwa um 600 n. Chr. bekannt. Wahrscheinlich ging die erste Anregung zur Zuckerraffinerie von der persischen Gelehrtenschule Gondisapur aus. Die Reinigung des Zuckers dürfte anfangs lediglich durch wiederholtes Umkochen und Abpressen des Sirups geschehen sein, wie dies in Nordindien noch jetzt in Gebrauch ist. Der Fanid genannte, raffinierte Zucker wurde im großen zuerst namentlich an der Küste des indischen Ozeans in der Landschaft Mekran hergestellt und mit demselben von dort aus ein weitverbreiteter Handel getrieben. Durch das Reich des Chalifen drang die Kenntnis des Zuckerrohres und

[1]) Plinius, Naturgeschichte Bd. 28, Kap. 13.

der Zuckerbereitung weiter nach Westen vor. In der Mitte des 7. Jahrhunderts wurde das Zuckerrohr schon in ganz Ägypten eingeführt, und um 1150 hatte das ägyptische Babylon (Kairo), Kus und Koptos die berühmtesten Zuckerfabriken und Raffinerien der damaligen Welt. Der Reichtum Ägyptens an Zucker war so sprichwörtlich, daß um 1200 ein Dichter sagt:

„.... Wer aus Ägypten kehrt,
Bringt Zucker mit, den er dem Freund verehrt.
Mir mangelt zwar solch' süßes Angebind',
Doch hab' ich Lieder, die noch süßer sind;
Auch sie sind Zucker, zwar nicht Körperspeise,
Doch geist'ge, auf Papier bewahrt durch Weise."

Bei ihrem Vordringen nach Westen verpflanzten die Araber das Zuckerrohr im 8. und 9. Jahrhundert schon nach Spanien und auch nach Sicilien. Auf anderen Inseln des Mittelländischen Meeres wurde das Zuckerrohr schon vor dem 12. Jahrhundert angepflanzt. Besonders berühmt war im Mittelalter der Malteser- oder Meliszucker (Saccharum meliteum) von der Insel Melite (Malta) und der Kandiszucker (Saccharum candum) von der Insel Kandia oder Kreta. Es ist von älteren und neueren Etymologen der Versuch gemacht worden, sowohl den Namen „Melis", sowie auch die Bezeichnung „Kandis" mit den beiden eben genannten Inselnamen in Beziehung zu bringen. Wahrscheinlicher ist es indessen doch wohl, daß „Meliszucker" Honigzucker, Zuccara mellita, wie ihn Platearius im 12. Jahrhundert nannte, bedeuten soll, während der Name Kandis auf das Wort „Khanda", was im Sanskrit Zucker bedeutet, zurückzuführen ist. Otto Brunfels erklärt in seinem 1534 gedruckten »Onomastikon medicinae« das Wort Kandis zwar aus dem lateinischen »candidus« (glänzendweiß). Im Anfange des 15. Jahrhunderts wurde das Zuckerrohr nach Madeira und den kanarischen Inseln, und im Jahre 1506 auch schon nach Westindien, auf die Insel St. Thomas verpflanzt. Da der Kanarienzucker weißer und reiner als der von der Insel Melite und anderen Orten war, so galt ersterer seit dem 16. bis in unser Jahrhundert hinein für die beste Sorte; der Meliszucker indessen wie noch jetzt als unreineres Produkt.

Die geschichtlichen Nachweise über die Benutzung des Zuckers in Deutschland gehen nicht weit über das Jahr 1300 zurück. Im Anfange des 14. Jahrhunderts war er in vornehmeren Haushaltungen unseres Vaterlandes indessen schon ziemlich verbreitet. Namentlich war der Zucker ein sehr wichtiger Teil des mittelalterlichen Arzneischatzes, in dem Zuckersäfte, Morsellen und kandierte Früchte eine Hauptrolle spielten. Schon aus dem Mittelalter stammt daher das Sprichwort: „Ein Apotheker ohne Zucker ist ein armer Schlucker."

Im Mittelalter kam der Zucker namentlich über Venedig zu uns. Anders wurde dies, als die Zufuhren von den kanarischen und westindischen Inseln mehr Bedeutung erlangten. Im 16. Jahrhundert kam der Kanarienzucker namentlich über Antwerpen nach Deutschland und hatte, wenn man den höheren Geldwert jener Zeit außer Betracht läßt, ungefähr den doppelten Preis wie heute. In dem Haushaltungsbuche des Nürnberger Patriziers Paulus Behaim vom Jahre 1549 heißt es: „Adi 6 juni kauft ich in Antorf 2 hut zucker, canari, wegen (wiegen) 18¾ Pfund, zu 10 β vlämisch das Pfund, thut hie 3 fl. 7 ℔ 16 ₰." In dem Handelsbuche von Lorenz Meder, Nürnberg 1558, ist der Preis für Zucker von „Ilha de Madera in Canari" ähnlich angegeben.

Ausführliche, genauere Angaben über die Darstellung des Zuckers im Mittelalter sind nicht zahlreich auf unsere Zeit gekommen. Die älteste Beschreibung, welche ein Schriftsteller des christlichen Abendlandes von der Zuckerbereitung giebt, ist die des Platearius, aus dem 12. Jahrhundert:

„Wenn die Rohre, in denen er sich bildet, reif sind, schneidet man die Spitzen zwei Hand breit ab, und pflanzt sie, als wären es Grashalme, sogleich wieder in die Erde; das übrige zerschneidet man, preßt die Stücke in einer Mühle aus, und leitet den Saft durch Holzrohre in kleine Gefäße. Sodann wird alles zusammen in einem Kessel eingekocht, wobei eine Unmasse Schaum entsteht, und dann in runde Schüsseln ausgeschöpft; diese stellt man in eigenen Häusern bei Seite, bedeckt sie sogleich mit Spreu, und bespritzt diese sodann mit kaltem Wasser. Befeuchtet man nur mit wenig Wasser, so bleibt der Zucker gelb, und heißt Honigzucker (Zuccara mellita), welcher, weil er von wärmerer Natur ist, bei heftigem Fieber nicht

gegeben werden darf; in den nämlichen (mit mehr Wasser besprengten) Gefäßen aber, in denen der Zucker am Boden diese Beschaffenheit hat, ist er weiter oben schon weiß und gut . . . Man kann auch (diesen Zucker wieder auflösen) nochmals besser aufkochen; je öfter man kocht und reinigt, desto schöner und weißer wird er, aber desto weniger bleibt auch dann übrig."

Eine bildliche Darstellung der Zuckerbereitung giebt uns die Figur 7, welche wir dem in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts zu Florenz schaffenden niederländischen Künstler Joan. Stradanus verdanken. Man sieht im Hintergrunde derselben, wie das Zuckerrohr auf dem mit Meer umgebenen Inselgelände eingeerntet wird. Weiter links auf dem Bilde bringt der Zeichner zur Darstellung, wie aus dem abgeschnittenen Zuckerrohre durch Zerschneiden, Zerquetschen desselben zwischen den Walzen einer Mühle und Auspressen der rohe Zuckersaft gewonnen wird. Damit der Saft nicht in Gärung geriet, wurde er sogleich in den kupfernen Kesseln, welche rechts auf der Abbildung ersichtlich sind, mit den nötigen Klärmitteln eingekocht. Der genügend geläuterte Saft wurde alsdann bei gelinderem Sieden, welches man später durch etwas hineingeworfene Butter zu mäßigen pflegte, abgeraucht. Der gare Sud wurde endlich in die kegelförmigen, aus Thon gefertigten Zuckerformen gebracht, darin etliche Male herumgerührt und nachher zum Ablassen des Sirups an den Spitzen geöffnet. Ob schon das Decken des Zuckerhutes mit feuchtem Thone vorgenommen wurde, läßt die Abbildung zwar zweifelhaft; da der Zucker des 16. Jahrhunderts indessen als rein weiß beschrieben wird, so ist es wohl anzunehmen. Wie wir soeben sahen, erwähnt Platearius jedenfalls schon im zwölften Jahrhundert ein ähnliches Deckverfahren, bei welchem statt des Thones indessen feuchte Spreu auf die Zuckerhüte gelegt wurde. Die wesentlichen Momente bei der Zuckerbereitung aus dem Zuckerrohre waren, wie wir sehen, vor sechs Jahrhunderten schon dieselben wie heute. Eine Umwälzung in der Zuckerindustrie gab die im Jahre 1747 veröffentlichte Entdeckung des Berliner Apothekers Andreas Sigismund Marggraf, daß verschiedene einheimische Pflanzen Zucker enthalten. Marggraf zog solchen mittels heißen Alkohols aus der sog. Zuckerwurzel (Sium Sisarum), sowie aus der roten und weißen Mangoldwurzel. Durch



Fig. 7. Zuckersiederei nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1570.

die einfache Art seiner Darstellung widerlegte er die alte Ansicht, daß sich der Zucker in den Pflanzen als honigartige Masse vorfände, welche erst durch die Kalkbehandlung in den wahren Zucker übergeführt werde. Er schrieb: „Auch zeigt diese Erfahrung, daß die Meinung derer unbegründet sei, welche davor halten, daß das Kalkwasser bei der Bereitung des Zuckers zur Trockenheit und Festigkeit desselben höchst notwendig sei, weil hier ja der Zucker schon vollkommen in seiner krystallinischen Gestalt aus den Wurzeln ohne den geringsten Zusatz des Kalkwassers herausgezogen werden kann und also schon ganz vollkommen in den Pflanzenteilchen stecken muß."

Erst 50 Jahre später, vom Jahre 1796 an, machte Achard den Versuch, diese Entdeckung von Marggraf im großen anzuwenden. Er legte mit Unterstützung der preußischen Regierung zu Cunern in Schlesien die erste Rübenzuckersiederei an, und zur Zeit der Kontinentalsperre konnte der Runkelrübenzucker bereits mit Gewinn bereitet und verkauft werden.

Guajakholz.

Als sich am Ende des 15. Jahrhunderts, ungefähr zur Zeit der Belagerung Neapels durch die Franzosen (1493), die Lustseuche (Morbus gallicus oder Morbus neapolitanus) mit ganz neuen Erscheinungen und mit in früheren Zeiten nie gekannter Heftigkeit über ganz Europa epidemisch verbreitete, stand die ärztliche Kunst dieser furchtbaren Krankheit ratlos gegenüber. Man zerbrach sich den Kopf darüber, wodurch diese als völlig neu geltende Krankheit entstanden sein könne. Die Ärzte älterer arabischer Schule neigten sich zu der Ansicht, eine unnatürliche Zusammenstellung der Sterne, und zwar wahrscheinlich die Vereinigung des Jupiter und Saturn vom Jahre 1484, dürfte die Hauptursache des epidemischen Auftretens der Lustseuche sein[1]. Die Geistlichkeit dagegen stellte die Krankheit als Folge der allgemeinen Verderbtheit der Welt, und zwar weniger als Strafe für Unsittlichkeit, sondern mehr als Züchtigung für Gotteslästerung hin. Als die gefürchtete Krankheit an-

[1]) Vergl. hierüber und weiter Folgendes: H. Häser, Geschichte der Medizin Bd. 3.

fing, sich auch in Deutschland zu verbreiten, ward gemäß letzterer Anschauung bereits am 7. August 1495 durch Kaiser Maximilian von Worms aus ein Edikt gegen die Gotteslästerer erlassen, in welchem ausdrücklich „besonders die neue und schwere Krankheit, welche gewöhnlich Malum Francicum heißt", als Strafe der Gottlosigkeit bezeichnet wird. Da sich die alten giftwidrigen Mittel, wie Theriak, Mithridat, Skorpion, Einhorn, Bezoarstein und ähnliches, welche zuerst wie bei anderen Seuchen, neben Aderlassen und Schröpfen gegen diese neue Krankheit versucht wurden, völlig unwirksam erwiesen, befanden sich die Ärzte in größter Verlegenheit. Recht ersichtlich wird dieses aus einer hexametrischen, lateinischen Dichtung: »Vaticinium in epidemicam scabiem«, welche der Nürnberger Arzt Theodor Ulsen im Jahre 1496 über diese Krankheit verfaßte[1]). Nach demselben entrückte Apollo „den Dichterarzt der Erde, die voll der Klagen über die neue Geißel ist, an welcher die Kunst der Ärzte wie die Versuche der Pfuscher bisher gleichmäßig gescheitert seien. Auf der Höhe des Olymp, umringt von den verschiedenen Sterngebilden, deutet der Gott auf eine Stadt, welche durch das geflügelte Wappenzeichen, den Adler, erkennbar, keineswegs als die letzte Heimstätte der Musen erscheine. Hier, wo ein steiler, felsiger Hügel zu den Wäldern hinabführe, hier, wo sich das norische Volk unter jungfräulichen Fittigen niedergelassen, hier wolle er seine Hilfe nicht versagen, die Götter beschwichtigen und ein Gegenmittel gegen die tödliche Seuche gewähren. Kaum habe der Cynthier diese Worte gesprochen, habe Mnemosyne, die Göttin des Gedächtnisses, tückisch das Traumgebilde zerstört." Machtlos, wie seine Berufsgenossen, stand daher der den Musen so befreundete Arzt der Krankheit gegenüber.

Trotzdem scheinen schon im 15. Jahrhunderte Heilungen dieser hartnäckigen Krankheit geglückt zu sein. So heißt es im Nürnberger Ratsbuche vom Jahre 1496: „Mit dem arzt, der sich außgibt, er kann die malafranzos vertreiben, anzusetzen ihne seine kunst an etlichen

[1]) Abgedruckt unter dem Titel: Theodori Ulsenii Phrisii Vaticinum in epidemicam scabiem, quae passim grassatur nebst einigen andern Nachträgen der ält. deutsch. Schriftst. über die Lustseuche von C. H. Fuchs, Göttingen, Dieterichsche Buchhandlung 1850. Vergl. weiter: Bernhard Hartmann, Konrad Celtis in Nürnberg, Seite 16. Nürnberg 1889.

lassen versuchen; ist sie dann gerecht, ihm von einem jeden kranken ein paar gulden geben zu heilen. Act. am Eritag sancti Johannstag Evangeliste." Der Arzt scheint seine Probestücke gut bestanden zu haben, denn im Jahre 1497 wurde vom Rate beschlossen: „Dem arzt, der etlich leut für die malafranzos geartzneiet und geheilet hat, zu Bürger aufzunemen und ihm das bürgerrecht zu schenken[1])." Mit welchem Mittel dem Arzte die Kur gelungen war, ist leider nicht mitgeteilt. Vielleicht benutzte er schon Quecksilber dazu. Schon die im 11. Jahrhunderte zu Salerno lebende medizinische Schriftstellerin Trotula und auch Arnoldus Villanovanus im 13. Jahrhunderte empfehlen gegen Aussatz und Hautkrankheiten, abweichend von den Lehren der galenischen Schule, schon Einreibungen mit Quecksilbersalbe. In dem einzigen von der Trotula erhaltenen Werke, welches sich dem Titel nach nur mit Geburtshilfe befassen sollte, finden sich eine Menge therapeutische Notizen. So schreibt Trotula: „Von der Krätze der Hüftbeine und anderer Teile. Gegen diese Erkrankung der Haut hilft diese Salbe. Nimm Heleniumwurzel, Essig, Quecksilber und Öl, zu gleichen Teilen so viel beliebt, und bereite dieses wie folgt mit Schmalz zu." Es folgen dann Angaben für den technischen Teil der Salbenbereitung. „Es hilft diese Salbe denen, welche sich wegen des Juckens wund gekratzt haben. Zu bemerken ist jedoch, daß der, welcher sich mit dieser Salbe eingerieben hat, kaltes Wasser in den Mund nehmen muß, damit die Zähne nicht beschädigt werden von dem Quecksilber, welches rings herum fließt (= ins Blut übergeht)."

Man sieht, daß die Schmierkuren mit Quecksilber schon sehr alt sind. Es lag nahe, die gegen Krätze als bewährt erkannte graue Salbe gegen die neue Krankheit zu versuchen. Den Namen Unguentum neapolitanum hat die Quecksilbersalbe unbedingt von ihrer Anwendung gegen die neapolitanische Krankheit erhalten. Glückliche Kuren ermutigten bald auch zur innerlichen Anwendung des Hydrargyrums. Da man zu wenig mit der Anwendung dieses zweischneidigen Mittels bekannt war, so erlebte man bald vielfach die schlimmsten Folgen von demselben, welche den Ärzten der galenischen Schule genügend Handhaben boten, vor der medizinischen

---

[1]) Kreisarchiv zu Nürnberg. Ratsb. Manuscr. R. fol. 206 u. fol. 211.

Anwendung des Quecksilbers, als eines gefährlichen, verabscheuungswürdigen Giftes, energisch zu warnen. Mit Jubel ward es daher begrüßt, als der Spanier Fernandez de Oviedo, welcher im Jahre 1514 in St. Domingo gelandet war, bei seiner Rückkehr nach Europa als sicheres Mittel gegen die Lustseuche das Guajakholz, Lignum Huajacum, Lignum Guajacum oder Lignum sanctum mitbrachte und empfahl. Nach seiner Angabe gab es zwei verschiedene Sorten, welche wahrscheinlich schon damals von Guajacum officinale und Guajacum sanctum abstammen. Das letztere, welches hauptsächlich von der Insel St. Johann (Porto Rico) kam, wurde nach dieser Herkunft Lignum sanctum genannt [1]). Nach der Angabe des Oviedo wandten die Indianer die Abkochung des Guajakholzes bei den einheimischen, der Franzosenkrankheit so ähnlichen Hautkrankheiten unter Beobachtung von strenger Diät und mit gänzlicher Abschließung der Luft mit gutem Erfolge an. Wahrscheinlich ward diese Nachricht die Ursache, daß die westindischen Inseln fälschlich lange Zeit hindurch als die Heimat der Lues bezeichnet wurden. Diese Annahme ist indessen unhaltbar, da geschichtlich nachgewiesen ist, daß die Krankheit bereits einige Jahre vor der Entdeckung Amerikas in Spanien in der neuen gefährlichen Form auftrat [2]). Der Gebrauch des Guajakholzes gegen dieselbe verbreitete sich in Europa sehr schnell. Schon im Jahre 1517 wandte dasselbe der kaiserliche Leibarzt Poll in Deutschland an, und im Jahre 1518 unterzog sich Ulrich von Hutten der Guajakkur. Letzterer beschrieb die Kur und die Krankheit ausführlich in lateinischer Sprache, welche Arbeit unter dem Titel »Ulrichi de Hutten Eq. de guajaci medicina et morbo gallico liber unus« im Jahre 1519 bei Johann Scheffer in Mainz in Druck erschien. Nach seiner Angabe wurde das zerkleinerte Holz mit acht Teilen Wasser nach stattgehabter Maceration zweimal hintereinander bei sehr gelindem Kohlenfeuer bis zur Hälfte eingekocht, und die erste Abkochung dreißig Tage lang regelrecht zur Kur eingenommen, die zweite dünne Abkochung hingegen für den Kranken beliebig als Getränk benutzt. Da die Guajakkur, welche später vierzig Tage lang dauerte, mit wiederholten Ausleerungen, Hungern, und da der starke

[1]) Vergl. F. A. Flückiger, Pharmakognosie des Pflanzenreiches. Berlin 1883. Seite 457.

[2]) H. Häser, Gesch. der Medizin. Bd. 3, Seite 253. Jena 1877.



Fig. 8. Arzneiliche Zubereitung und Anwendung des Guajakholzes nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1570.

Trank morgens heiß gereicht wurde, auch mit Schwitzen verbunden war, so wurden viele Kranke durch die Kur völlig entkräftet und gingen hierdurch zu Grunde. Obgleich schon Paracelsus in einer im Jahre 1529 erschienenen Schrift über das Guajakholz gegen den bei dieser Kur getriebenen Mißbrauch auftrat und namentlich forderte: „Ir regiment soll nicht hungerig sein, sonder mit guter speiß, recht gesaltzen gespeiset werden, dergleichen mit guten Weinen getränckt," so fruchtete seine Warnung doch wenig.

Bis zum Schlusse des 16. Jahrhunderts spielte das Guajakholz, zu dem sich etwa vom Jahre 1540 ab auch die Sarsaparilla- und Chinawurzel gesellt hatte, bei der Behandlung der gefürchteten Krankheit eine sehr wichtige Rolle. Etwas in den Hintergrund traten diese drei Arzneistoffe erst, als durch die Paracelsisten das Quecksilber wieder mehr angewandt wurde.

Die Abbildung 8, welche der um 1570 erschienenen Bildersammlung »Nova reperta« des Malers Joan. Stradanus entnommen ist, feiert die Guajakkur noch mit unter den neuen Entdeckungen und Erfindungen. Rechts auf dem Bilde sieht man die Zubereitung des Guajaktrankes, während links der unglückliche Leidende, der die Kur durchzumachen hat, neben Arzt und Krankenwärter dargestellt ist.

Jedenfalls spielte das Guajakholz, der erste aus Amerika zu uns gelangte Arzneistoff, ein Jahrhundert lang in der Medizin die wichtigste Rolle. Selbst die vielgepriesene Chinarinde und auch die Ipecacuanhawurzel, welche wir ebenfalls beide der neuen Welt verdanken, konnten durch ihre Wirkung den alten Ruhm des Guajakholzes nie erreichen.

Seidenwurm.

Der Seidenwurm (Bombyx) lieferte schon im vierten Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung der Menschheit seine Puppenhüllen oder Cocons zur Herstellung von Gespinsten. In einer Verordnung des Kaisers Fouchi, welcher 3400 Jahre v. Chr. das „Reich der Mitte" beherrschte, ist bereits bei zwei Musikinstrumenten von seidenen Saiten die Rede[1]). Wahrscheinlich wurden zuerst nur die Puppen-

[1]) Diese und die folgenden Angaben über die Seidenzucht sind hauptsächlich, soweit keine anderen Quellen angeführt werden, der „Geschichte der Seidenzucht und Seidenmanufaktur" von Dr. Herm. Grothe entnommen. Abgedruckt in der „Deutschen Vierteljahrsschrift" Heft IV, 1864.

hüllen der wild vorkommenden Seidenraupen benutzt, denn nach den Angaben der chinesischen Geschichte soll erst Sil-lingchi, die Gemahlin des Kaisers Hoangti (2602 vor Chr.), die Seidenzucht eingeführt haben. Von den dankbaren Chinesen wird daher Si-lingchi unter dem Namen Sien-than, d. i. Mutter der Seide, als Beschützerin von Handel und Gewerbe verehrt. Die Bewohner Chinas wußten die Kenntnis der Seidenzucht und die Entstehung der Seide jahrtausendelang vor anderen Völkern hinter den Mauern ihres Landes sorgsam geheim zu halten. Die alten Griechen und Römer kannten daher zwar die seidenen Gewebe, sie waren aber über den Ursprung und die Herstellung derselben sehr wenig unterrichtet.

Im Buche des Propheten Hesekiel (Kap. 16, V. 13) steht Seide neben Baumwolle (Meschi neben Schesch) zwar schon erwähnt, die ersten genaueren Angaben über die Seidenraupe giebt von den Schriftstellern des Abendlandes indessen erst Aristoteles. Er bespricht die verschiedenen Entwicklungsstufen derselben ziemlich genau, erwähnt aber nicht das Vaterland des Seidenspinners. Wahrscheinlich hatten die Griechen auf Alexanders Zuge nach Asien Kenntnis von letzterem erhalten. Nach Strabo kam die Seide (Sericum) aus dem unbekannten Lande Serien oder Serica, welches nach Ktesias 243 Tagereisen weit von der syrischen Küste entfernt lag. Die Beschreibung, die Plinius von der Seidenraupe giebt, zeigt so recht, wie wenig das Dunkel, mit welchem die Herkunft der Seide umgeben war, zu seiner Zeit gelichtet war. „Ein viertes Geschlecht unter diesen Insekten ist das der Bombyx, welches in Assyrien vorkömmt . . . aus einem größeren Würmchen, welches zwei ihm eigentümliche Hörner vorstreckt, wird zuerst eine Raupe, sodann was man Bombylius nennt, daraus ein Necydalus und aus diesem in sechs Monaten eine Bombyx. Sie weben nach Art der Spinnen die Gespinste zu der Prunkkleidung der Frauen, welche die bombyzinische heißt; sie wieder aufzulösen und von neuem zu weben, erfand zuerst ein Weib auf Ceos, Pamphila, des Latous Tochter, welcher der Ruhm nicht abzusprechen ist, ein Mittel erdacht zu haben, die Frauen in der Kleidung nackt zu zeigen."

„Auch auf der Insel Cos, erzählt man, entstünden Bombyxe dadurch, daß die Ausdünstung der Erde die von Platzregen herabgeschlagene Blüte der Cypresse, des Terpentinbaumes, der Esche und

der Eiche belebe; zuerst würden es aber kleine, nackte Schmetterlinge, alsbald jedoch starrten sie, da sie Fröste nicht vertragen könnten, von Haaren und verfertigten sich gegen die Winterkälte dichte Hüllen, indem sie mit ihren rauhen Füßen die Wolle der Blätter abkratzten und zupften, diese mit den Klauen, die als Krämpel dienten, zusammenbrächten, dann zwischen den Ästen aufzögen, wie mit einem Weberkamme ausbreiteten und darauf an den Körper legten und sich in ein walzenförmiges Nest einwickelten; sodann würden sie von dem Menschen hinweggenommen und in Thongefäßen durch Wärme und mit Kleienfutter erhalten. Auf diese Weise wüchsen ihnen die ihnen eigentümlichen Flügel, und sobald sie damit bekleidet seien, entlasse man sie zu neuen Verrichtungen; die angefangene Wollenarbeit mache man durch Feuchtigkeit zäh und dehne sie mit einer Binsenspindel zu Fäden. Auch die Männer schämten sich nicht, sich solcher Gewänder wegen ihrer Leichtigkeit im Sommer zu bedienen. Soweit sind wir in unsern Sitten vom Tragen des Panzers abgekommen, daß uns sogar das Gewand zur Last ist; die assyrische Seide lassen wir jedoch bis jetzt noch den Frauen"[1]). Diese Mitteilung des Plinius — die ausführlichste abendländische, welche wir aus dem Altertume besitzen — trägt deutlich den Stempel an sich, daß der Erzähler selbst über den von ihm besprochenen Gegenstand nur sehr ungenau, vom Hörensagen, unterrichtet ist. Wahrheiten und Dichtungen über den Seiden- und Fichtenspinner einerseits und über Seide, Flachs und Baumwolle andererseits sind in der Erzählung des Plinius so unentwirrbar miteinander verwebt, daß es schwer fällt, festzustellen, wo das eine beginnt und das andere aufhört. Wenn die »Coae vestes perlucidae«, welche mehr dazu dienten, die Reize der römischen Damen zu erhöhen als zu verbergen, auch wirklich ganz oder teilweise aus Seide hergestellt waren, so bleibt es doch mehr als zweifelhaft, ob auf der Insel Ceos oder Cos Seidenzucht betrieben worden ist. Jedenfalls schließen sich die späteren Schriftsteller, welche über die Seide berichten, in Bezug auf die Heimat derselben den Angaben des Plinius nicht an, sondern nennen als solche, wie Strabo, das damals völlig mythische Land Serien (Serica). Zu den Zeiten des Honorius und Arkadius war die Seide ein

---

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 11, Kap. 26 u. 27.

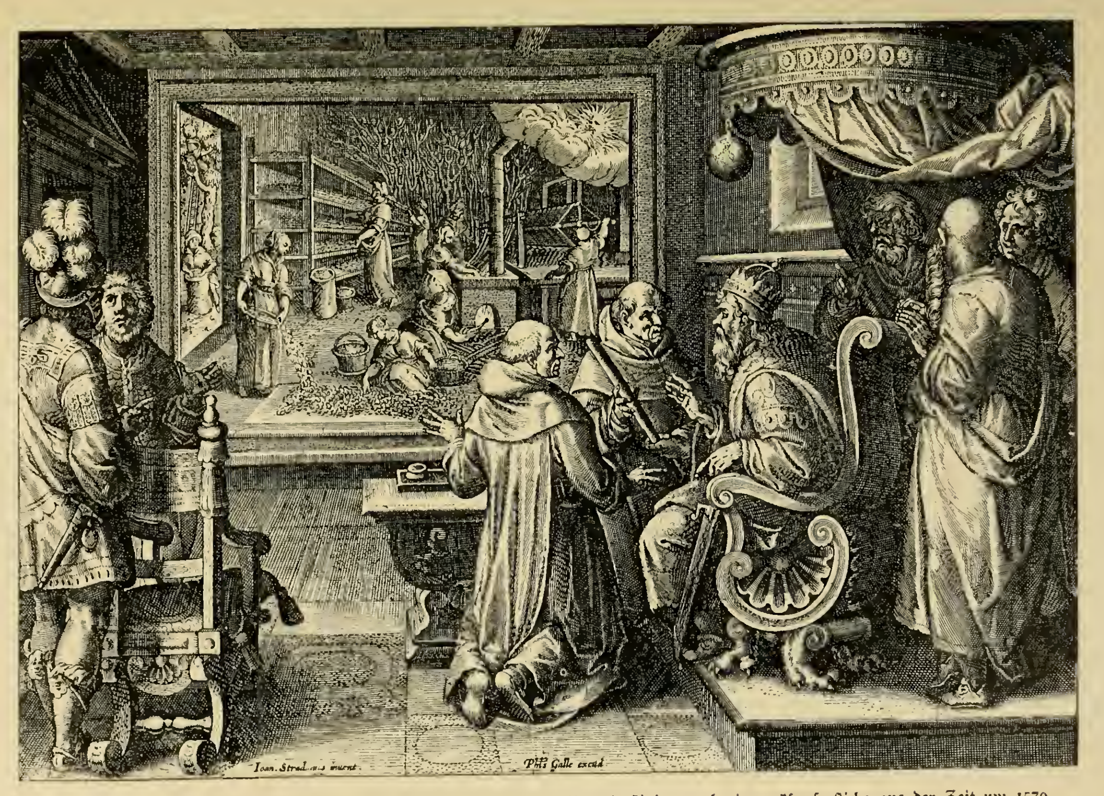


Fig. 9. Einführung der Seidenraupe in Europa zur Zeit des Kaisers Justinian nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1570.

Gegenstand des Tributes asiatischer Völkerschaften, und es wurde daher im Abendlande damals zwar Seidenspinnerei und -Weberei betrieben, indessen noch keine Seidenzucht. Wie diese in Europa eingeführt wurde, bringt die Abbildung 9 zur Darstellung. Der Künstler Stradanus ist bei dem Entwurfe derselben sichtlich den Angaben des Procopius[1]) gefolgt. Dieser erzählt: Im Jahre 555 nach Chr. seien zwei Mönche vom Orden des heil. Basilius beim Kaiser Justinian in Byzanz erschienen und hätten neben genauen Nachrichten über die Seidenzucht, welche sie selbst bei ihrem Verweilen in Serinda (Sir-Hind, Stadt in Nordindien?) erlangt hätten, demselben in einem ausgehöhlten Stabe oder Rohre Seideneier überbracht. Hoch erfreut hierüber habe Kaiser Justinian sofort die Seidenzucht, anfänglich als kaiserliches Monopol, um Konstantinopel begonnen. Sehr schnell blühte im byzantinischen Kaiserreiche hiernach die Seidenindustrie empor, so daß gar bald die griechische Seide der asiatischen völlig gleich geschätzt wurde, und Griechenland danach fast sechs Jahrhunderte lang den europäischen Seidenmarkt allein beherrschte. Von Byzanz aus verbreitete sich die Seidenzucht weiter nach Westen. Im 8. Jahrhunderte führten die Araber dieselbe bereits in Spanien ein, und um 1130 kam sie nach Sicilien und Calabrien. Nach der Eroberung Konstantinopels durch die Kreuzfahrer (1204) übernahm die venetianische Seidenmanufaktur im Abendlande die Vorherrschaft, bis im 16. Jahrhunderte die Seidenzucht Frankreichs dieselbe überflügelte. Nach der Eroberung Mailands (1523) durch Franz I. gründeten zwei Genueser, unterstützt durch vom französischen Könige erteilte Freiheiten, eine Seidenweberei in Lyon und legten hierdurch den Grund zu der französischen Seidenindustrie, welche ja noch heute die aller anderen Länder an Bedeutung übertrifft.

Nach Deutschland kamen die ersten Seidenraupen zur Zucht etwa um das Jahr 1599. Sehr hoffnungsreich erschien besonders die Seidenzucht und Seidenspinnerei, welche im Jahre 1601 Herzog Friedrich I. von Württemberg in Stuttgart errichtete. Durch den 30jährigen Krieg ging indessen diese, ebenso wie die anderen Anfänge einer deutschen Seidenindustrie, fast wieder ganz zu Grunde. Durch Friedrich den Großen wurde in Preußen die Zucht der Seide wieder

---

[1]) Procopius, De bello goth. IV, 17.

sehr gehoben und belebt; im allgemeinen steht die Herstellung zu dem Gebrauche in Deutschland jedoch noch immer in einem sehr untergeordneten Verhältnisse.

Die ältesten deutschen Beschreibungen des Seidenwurmes, welche wir besitzen, entsprechen fast ganz den falschen Angaben, welche Plinius über denselben giebt. Selbst die Verwandlungen und Entwicklungsstufen, welche der Seidenwurm nach dem Ausschlüpfen aus dem Eie bis zu seiner bleibenden Gestalt wie alle anderen Lepidopteren durchläuft, erregen merkwürdigerweise noch lange immer die größte Verwunderung. So schreibt um 1350 Megenberg in seinem Buche der Natur: „Maister Michel der Schott spricht, daz daz würmel sich umb und umb vermacht in ain clen (Knäuel) vädem, die ez gespunnen hat, darumb, daz ez wider geporn werd in demselben clen. wenn es allez daz auswirft, daz mistig in im ist und gärmig und swarz, und ez denn gegen der sunnen helt, so ist sein leibel durchsichtig. daz würmel izt niht auzwendiges ezzens dar nach und ez volpracht ist. Also tuoet die volkumne menschen, die sich zemal eingezogen habent in die götleichen lieb, die achtent aller äuzern lieb niht, diu in diser werlt ist." Man sieht, daß Michel der Schott ganz richtig beobachtet hatte, daß der Seidenspinner, wenn er neunzehn Tage nach dem Einspinnen als Schmetterling aus der Puppe gekrochen ist, einige Tage ohne Nahrung umherflattert, sich paart, Eier legt und dann stirbt. Daß Megenberg aus dieser Lebensweise ein religiöses Gleichnis macht, ist nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, daß er geistlichen Standes war. Auch im 16. Jahrhunderte gelten die Verwandlungen des Seidenspinners noch für staunenswert. Adam Lonicer schreibt 1573 über den Seidenwurm: „Das aber in diesen Tieren zum allerhöchsten zu verwundern ist, daß sie erstlich Wurm sind, und in ihrem Bälglein oder Seidenhäußlein sterben, und nachmals Flügel bekommen, zu Fledermäusen oder Pfeiffholdern werden, wiederum lebendig aus dem Häuslein herauskriechen, und alsdann allererst ihre Eier legen." Weiter erzählt er: „Wenn solche Eier an dem Taffet oder Papier anhangen, besprengt man sie ein wenig mit Wein, und nimmt sie bei der Wärme des Feuers fein sanft und geschicklich herab, legt sie nachmals in ein Gefäß mit Malvasier oder anderm köstlichen Wein, und welche in dem Wein zu Grund fallen, die behält man .... Und ob sie wohl

ihrer viel unter ihre bei dem Feuer gewärmten und weichen Hauptküssen legen, auf demselbigen schlafen und ihre Eier also ausbrüten, so geschieht doch die Ausbrütung am allerbesten unter der Weibsbilder bekleideten Brüsten, und muß solche Weibsperson gesund und eine Jungfrau sein, deren es doch in Italien nicht allenthalben giebt, denn bei ungesunden kommen sie nicht auf."

Daß ein so kostbares und merkwürdiges Tier wie der Seidenwurm Heilkräfte besitzen mußte, war in früheren Jahrhunderten selbstverständlich. Im Arzneischatze der Vorzeit spielte daher Bombyx eine Rolle. „Seiden gebrannt reiniget die faulen Löcher der Wunden und stärket sie. Mit Honig gebraucht, dienet zu dem Zahnrösten," so sagt Lonicer, und im 17. Jahrhunderte singt Becher:

„Der Seidenwurm, der gibt drei Stücke zum Gebrauch:
Sich selbst, die Seiden, dann die Seiden-Bälglein auch.
Man pulvert Seidenwurm, solchs auf dem Haupt man strewt,
Von stetem Schwindel es den Menschen wol befrewt.
Die Seiden stärkt das Herz, so man sie überlegt,
Die Herzensgeister es erfrewet und bewegt.
Die Seiden-Bälglein auch, die haben solche Krafft,
Doch daß man erst davon den Unrath weg verschafft."

In Prosa bemerkt der Dichter noch: „Die rothe Carmesin-Seiden stillt das Blut, hefftet die Wunden zusammen." Ob Becher das in unserer Zeit zu dem Zwecke übliche Überziehen des Seidenstoffes mit Hausenblase kennt, ist zweifelhaft, doch sagt er schon:

„Ein Stück der Haußen gibt, so man Haußblasen nennt,
Zu Pflastern wird sie vor ein gutes Thun erkennt."

Walrat und Ambra.

Der Walrat oder Walsame war nach der Meinung des Altertumes und des Mittelalters die Sperma des Riesengeschlechtes der Wale, welche angeblich nach dem Laichen derselben auf den Wassern des Meeres schwimmend aufgefunden und nach dieser vermeintlichen Herkunft Spermaceti genannt wurde. Da den an dem Mittelmeerbecken wohnenden Kulturvölkern des Altertumes der Walfisch nur wenig genau bekannt war, so war dieses größte Tier unseres Erdballes schon früh ein Gegenstand des Staunens und der Mythenbildung. Es unterblieb daher natürlich nicht, daß man

sich von dem ihm entnommenen seltenen Walrat die wunderbarsten Heilwirkungen versprach. Dieser wurde deswegen nicht nur als äußerliches Mittel, „bei denen, so gefallen, gestürzt oder geschlagen sind, das Geblüt zu zerteilen, die Hitze zu legen, und die Schmerzen zu lindern" angewandt, sondern auch innerlich. Megenberg erzählt in seinem Buche der Natur von dem Walfisch: „Des visches sam wirt gevangen oben auf dem Waʒʒer, wen so er geunkäuscht hat, so swimt der sam oben, den er gelaʒen hat, den vaeht man dann und tout ihn in klainen fläschel, als triakers fläschel sint, und den walram trinkt man nüchtern, wan er sterkt als gar wol und kreftigt vast, und darumb ist er gar schatzpaer und teuer." Wahrscheinlich war man für die Gewinnung des Walrates im Altertume in Wirklichkeit allein auf diejenigen Pottwale angewiesen, welche durch Sturm oder sonstige Zufälle auf Untiefen oder den Strand geworfen wurden.

Von einem regelrechten Fange dieser riesigen Fischsäugetiere des Meeres berichten die Schriftsteller des Altertumes wenigstens noch nicht. Plinius, welcher das Atmen der Wale durch Lungen schon erwähnt, giebt an, im Indischen Ozeane kämen derartige Tiere vor, welche eine Länge von vier Juchart, also nahezu von 1000 Fuß, hätten. Eine solche Übertreibung scheint aber im Altertume nicht immer geglaubt zu sein. Der griechische Spötter Lucian verhöhnt wenigstens dieselbe ausdrücklich in seinen „wahren Geschichten", in welchen er in Münchhausens Schreibweise das Innere eines Walfisches von 1500 Stadien (d. i. 37 Meilen) beschreibt. Die ersten Nachrichten über wirkliche Walfischfängerei, welche an der Küste Spaniens das Volk der Basken betrieb, giebt im 7. Jahrhunderte Isidor von Sevilla. Wie dieser Gewährsmann meldet, fingen diese nur die kleinen Walfische, welche noch jünger als drei Jahre waren. Denn nachher geht er dann „in daʒ gar tief mer und wechset also groʒ, daʒ man in mit kains menschen künsten noch listen gevahen mag, und scheint so groʒ, sähest du ihn, du waendest, eʒ waer ain groʒer perg". Gestützt auf Isidorus erzählen Megenberg und ausführlicher Lonicer von dem Walfischfange: „Die Fischer merken den Ort, da er ist, da versammeln sie sich mit vielen Schiffen, fangen an zu singen und zu pfeifen, damit bringen sie ihn herzu, dann er freuet sich der Dinge. Und wann sie ihn sehen bei den Schiffen

also stille stehen, und erschrocken von dem Ton der Trommeten, so werfen sie heimlich ein groß Eisen mit scharfen Zähnen auf seinen Rücken hinaus, und fliehen dann davon; sobald er sich dadurch verwundet empfindet, flieht er an den Boden des Meeres, kratzet sich an der Erde am Rücken, und treibt das Eisen in sich, so lang, bis daß es durch die Feißte auf das lebendige Fleisch kommt, und also folget das gesalzene Meerwasser dem Eisen nach in die Wunden, und bringt ihn um. Und wenn er also tot auf dem Meer schwebet, so ziehen ihn die Fischer mit Seilen mit grossen Freuden ans Land." Zur Illustration dieser Erzählung giebt Lonicer den hier in der Abbildung 10 wiedergegebenen Holzschnittabdruck bei. Als wahren



Fig. 10. Ausschlachtung eines Walfisches nach einem Holzschnitte vom Jahre 1582.

Kern der Isidorischen Angabe dürfte man wohl hervorheben, daß also schon die Basken sich zum Walfischfange mit Haken versehener Eisen, wohl ähnlich den jetzt zu dem Zwecke benutzten Harpunen, bedient haben. Jedenfalls ist diese Erzählung schon viel annehmbarer als die, welcher unser Landsmann Albertus Magnus im 13. Jahrhunderte in seinem Buche von den Fischen seinen Lesern über den Walfischfang bietet. Nach ihm pflegten sich die Walfische, um zu schlafen, mit ihren langen Zähnen an die Felsen des Meeres anzuhängen. Dem entschlummerten Meerriesen nähern sich alsdann die Fischer, schneiden ihm, ohne daß er es merkt, die Haut vom Speck des Schwanzes weg, ziehen durch dieselbe starke Taue und fesseln diese an Felsen und eingeschlagene Pfähle. Alsdann schleudern sie dem immer noch sanft schlafenden Walfische, um ihn zu erwecken,

Steine gegen das Haupt, „so er dann erwachet und hinwegwill, so ziehet er ihm selber ein groß Stück Haut von dem Leib hinweg, kan aber von solchen Ort nicht weit kommen, weiln er zu ohnmächtig ist, wird er davon gantz schwach und kraftlos, und also gefangen".

In der „neueingerichteten Materialkammer" von Georg Niclaus Schurtz, Nürnberg 1673, wird der von den Holländern in der Nordsee bei Nowa Zembla betriebene Walfischfang in der jetzt üblichen Weise beschrieben. Ein Unterschied zwischen dem Pottwale mit dem eigentlichen Walfische des Nordens wird indessen noch nicht gemacht. Nach Schurtz' Angaben scheint im 17. Jahrhunderte der Walrat hauptsächlich nur durch Erkalten und Auskristallisierenlassen des Thranes von gewöhnlichen, bei Norwegen gefangenen Walfischen gewonnen zu sein. Von einem Pressen und nachherigen Behandeln des Rückstandes mit Lauge erwähnt Schurtz noch nichts. Vielleicht besorgten diese Reinigungsarbeiten die Apotheker erst selbst. Unser Gewährsmann von oben bemerkt wenigstens noch: „Die Apotheker können auch das Spermaceti aus dem Walfischhirn machen." Vielleicht kann man diese kurze Angabe als Hinweisung betrachten, daß es den Apothekern damals bekannt war, daß der Walrat aus dem in den Kopfhöhlen des Pottwales enthaltenen Fette gewonnen wird. Jedenfalls war im 17. Jahrhunderte derselbe ein kostbarer Artikel. Wie Schurtz mitteilt, kostete das Pfund im Handel im Jahre 1660 30 bis 36 Reichsthaler. Nach ihm stammte nicht der Walrat, sondern der Ambra von dem Laichen der Walfische her und kam aus dem Indischen Oceane zu uns. Ganz sicher ist Schurtz von dieser Annahme indessen selbst nicht überzeugt, denn an einer anderen Stelle sagt er: „Ambra wächst in der See nicht anderst, als die Schwammen auf der Erden, das Meer, wann es ungestüm, wird es also abgestoßen, fortgewaltzet und an den Strand geworffen. Der Fisch, so die Mauritaner Azelum nennen, trachtet dem Ambra nach und verschlinget solchen, wenn er aber dessen zu viel zu sich genommen, stirbt er davon und schwimmt hernachmals auf dem Meer oben. Die Fischer, welche ihn fangen, finden alsdann solchen Ambra bei ihm." Lonicer erwähnt ausdrücklich, daß der Fisch Azelus eine Walfischart sei. Man war also schon im 16. Jahrhunderte bei der Feststellung der Herkunft des Ambra auf der rechten

Spur. Bekanntlich hält man nach der heutigen Annahme denselben ja für Gallen- oder Darmsteine des Pottwales, welche sich unter den Tropen entweder in den kranken oder toten Tieren oder schwimmend auf dem Meere finden. Man hat Stücke von 90 kg Gewicht, 1,5 m Länge und 0,5 m Dicke aufgefischt.

Über die Kraft und Wirkung des Ambra heißt es: „Ist gut den lahmen Gliedern, stärket das Herz und Hirn, reiniget die Brust, vermehret das Gedächtnis" u. s. w. Die hauptsächlichste Verwendung des Ambra in der Heilkunst der Vorzeit war indessen nicht die innerliche, sondern die wichtigste Darstellung daraus waren die Pomambrae, die Ambra- oder Bisamäpfel. Dieselben bestanden aus einem Gemische von Ambra, Bisam, Zibet, Benzoe, Ladanum, Styrax, Nelken, Zimmt u. dergl. starkriechenden Stoffen, welche mit Tragantschleim zur knetbaren Masse angestoßen und alsdann zu Kugeln geformt waren. Diese pflegte man in durchlöcherten goldenen Kapseln (Fig. 11), an denen sich ein Kettchen befand, als Gehänge an der Kleidung zu tragen. Sie galten als sicheres Desinfektions- und Schutzmittel gegen Ansteckungen von Seuchen, unter denen die gefürchtetste in früheren Jahrhunderten in Deutschland die Pest war.



Fig. 11. Durchbrochene Kapsel zum Tragen eines Bisamapfels nach einem Holzschnitte vom Jahre 1582.

Für den besten Ambra hielt man den goldfarbigen, Ambra chrysea oder grysea, während der weiße und schwarze als minderwertig galten.

Das Hauptergebnis des Walfischfanges, der Thran = Oleum Ceti, fand in der Heilkunst früherer Jahrhunderte nur wenig Anwendung. Ganz unbenutzt scheint er in der Medizin indessen doch nicht geblieben zu sein; denn der unermüdlich reimende Becher sagt:

> „Es ist ein großes Thier, der Walfisch von sein Leib,
> Das Fett, wie man bericht, die Krätz und Grind vertreibt."

Otter und Schlange.

Die Figur 12, eine Nachbildung eines Kupferstiches von dem im 16. Jahrhunderte lebenden Maler Joan. Stradanus, zeigt uns



Fig. 12. Fang der Vipern nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1570.

den Fang der Vipern, aus denen an gebräuchlichen Arzneimitteln in früheren Jahrhunderten das Schlangenöl, Schlangensalz und namentlich die berühmten Schlangenfleischküchlein (Trochisci de viperis) hergestellt wurden. Da zu denselben nicht die in Deutschland lebenden Kreuzottern, sondern die in Südeuropa einheimischen Redischen Vipern (Vipera Redii)[1]) genommen wurden, so waren die Trochisci de viperis für die deutschen Materialisten ein so vornehmer Handelsgegenstand, daß nach denselben diese Händler Trochisten, was später in Drogisten umgelautet ist, genannt wurden. Da für „Droge“ und „Drogist“ von den heutigen Sprachforschern eine andere Wortabstammung angeführt zu werden pflegt, so sei darauf hingewiesen, daß schon Dr. med. Ludwig Hornick in der in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts erschienenen Schrift: „Vier Fragen, die Apotheker und Materialisten betreffend“ obige Wortableitung für „Drogist“ angiebt, indem er sagt: „Der Trochisten oder Materialisten Ampt aber ist, neben den trochiscis viperinis oder Schlangen-Fleischküchlein (welche sie auß Italien bringen lassen, und daher erstmalen Trochisten genennet worden) auch andere materialia .... den Apoteckern umb billige Bezahlung herbeizuschaffen.“

Wie man auf der Abbildung sieht und auch im lateinischen Texte darunter angegeben wird, wurden die in Italien lebenden Nattern durch Hundegebell aus ihren Schlupflöchern im Gestrüppe hervorgetrieben, mit einer zweizackigen Gabel erlegt, alsdann mit einer Zange ergriffen und zur Heimbeförderung in einen dichten Sack gesteckt. Geßner sagt über den Vipernfang: „Die natern streichen den wein nach, und können sich dessen nit maassen, so bald sie aber trunken, werden sie leichtlich gefangen. Auß der ursach pflegt man inen wein in irdenen geschirren zu den hegken zu stellen, und sie mit wein zu füllen.“ Als richtige Zeit für den Fang galt der Hochsommer, wenn die Schlange ihre Häutung bereits vollzogen hatte. Das Weibchen hielt man für heilkräftiger als das Männchen. „Wann sie nun zu rechter zeit gefangen werden, solt du inen den kopf und schwantz auff vier zwerchfinger breit abhauwen.

---

[1]) Dr. Franz Redi, 1626—1697, Leibarzt des Großherzogs von Toskana, war ausgezeichnet als Arzt, Philosoph, Dichter, Zoolog und Botaniker. Er schrieb unter anderem: Beobachtungen über die Vipern.

Wenn nun sölichs geschehen, solt ir die haut abstreiffen, alle feiste hinwerffen, die eingeweid außnemen, daß übrig fleisch sauber und wolweschen in ein irrdinen saubern haffen, oder in ein reinen kessel thun, auff ein kolfeuerlin oder daß sonst nit rieche setzen, wol sieden lassen und so daß wasser eingesotten, anders daran giessen biß es gekocht, daß sich das fleisch von gräten abschölt, dann nimm es vom feur unnd thu alle grät säuberlich darvon, zerstoß es auff daß aller reinest zu einem muß mit ein wenig brosmen von brot. Ettlich haben der brosmen von brot unnd deß fleischs gleich viel genommen, vil nur den dritten, vierten oder tünfften theil. Man soll auch zuvor daß brot ettlich tag an ein trucken ort legen und darnach mit dem fleisch zu einem theig wol zusammen stoßen, ein wenig von der brüe daran giessen, unnd trochiscen darauß formieren, welche eine rechte dicke haben, damit sie recht aufftrucknen und nit das fleisch darinn erfaul und daß brot sauer werde." Am meisten Verwendung fanden die Schlangenfleischküchlein zur Bereitung des Theriaks[1]), welcher ja noch im vorigen Jahrhunderte für ein wahres Universalheilmittel galt. Geßner sagt von der Wirkung desselben: „Aber daß fürtrefflich confect des theriacks hatt unzalbare vilfaltige kräfft und tugent, welche es in uns gewaltigklich würcken mag .... denn man hatt auß gewüsser erfahrung, daß er vast nutz unnd gut ist wider das podagram und zipperlin, so stellt unnd trucknet er auch auff die herabfliessende flüß, hilfft den wassersüchtigen, reinigt die außsätzigen, vertreibt die melanckolische sinnlosigkeit, dient auch fürnemlich wider die gälsucht, niernstein, blutspeien, heisern keichen und schweren athem, für verstopffung der läber unnd deß miltzs, für die überflüssig gall, rote rur, schwachen und undöuwigen magen. Er mag auch im viertägigen fieber gegeben werden, benimmt die fallend sucht und fürt oder treibt alle würm auß dem Leib. Der theriack ist auch ein überauß heilsame artznei wider die pestilenz" u. s. w. Man sieht, unsere modernen Geheimmittel können kaum mit der Vielfältigkeit der Heilkräfte des Theriaks erfolgreich wetteifern.

Außer für die eben genannten Zwecke benutzte man den Theriak und die anderen aus Schlangen hergestellten Heilpräparate hauptsächlich auch gegen Schlangenbisse selbst. Eine solche Benutzung beschreibt

[1]) Siehe: Aus pharm. Vorz. Bd. I: Die älteste Pharmakopöe in Deutschland.

Geßner in Folgendem: „Als Paraeus zu Montpelier in einer Apoteck in beisein könig Carls des neundten, von einer natern an fürdersten finger gebissen worden, und grosse unleidliche schmertzen erlit, verband er den finger so hart er mocht, daß das blut und gifft sich nit in leib außteilen, zertrib darnach theriack in gebrannten wein, tunkt baumwollen darein und legts über den bissz und ward in wenig tagen mit diesem einigen mittel ganz geheilt."

Die Verwendung des Schlangenfleisches und der aus diesen hergestellten Arzneimittel beruhte sichtlich schon auf der Annahme, die Schlange hätte doch wohl unbedingt ein Antitoxin gegen ihr eigenes Gift im Körper und dieses, so nahm man an, würde wohl auch gegen andere Gift- und Infektionsstoffe wirksam sein. Jedenfalls erklärte Oswald Croll im 17. Jahrhundert die vermeintlichen Heilkräfte des Schlangenfleisches damit, „daß in der Natur bei dem allergrößten Gift gemeiniglich auch dessen Arznei und Medizin verborgen sei". Wie das Vipernfleisch gegen Schlangengift helfen sollte, glaubte man auch von der Kröte, dieselbe habe zum Schutze gegen das eigene Gift ein Gegengift bei sich im Körper, welches ihr nicht allein das Leben erhalten, sondern auch die Gifte der Infektionskrankheiten unschädlich machen könnte. In allen giftigen Tieren nahm man derartige Immunitätsstoffe an, die man für die Heilkunst zu verwerten suchte. Sie galten sämtlich für eine kräftige Giftwehr gegen alle Infektionskrankheiten.

Bei einem Vergleiche der heutigen Anschauungen von der Entstehung der Infektionskrankheiten mit denen der antiken Welt stellt sich überhaupt heraus, daß sich beide sehr ähneln.

Schon Titus Lukretius Carus, der im Jahre 98 vor Chr. geboren ist, vertritt in seinem Lehrgedichte die Anschauung, daß Seuchen und ansteckende Krankheiten durch in der Luft verbreiteten, in unseren Körper gelangten Samen entstehen[1]). Ebenso wie die moderne Heilkunst, hält Lukrez außer dem Samen der Krankheiten zur Ansteckung auch noch eine örtliche und persönliche Disposition für erforderlich:

„Wie viel, meinst du, daß anders Britanias Himmel beschaffen
Als der ägyptische sei, allwo sich die Axe der Welt neigt?

[1]) Vergleiche Lukrez in dem Aufsatze dieses Buches: Medizinische Stimmen vom Parnaß.

Oder um wie viel anders in Pontus und Gades, und bei dem
Schwarzen Geschlechte der Männer, durchkocht vom sengenden Glutstrahl?
Gleichwie vier Regionen wir unter verschiedenen Winden,
Unter verschiedenen Strichen des Himmels geteilet erblicken,
Ebenso gehn auch die Menschen nach Farb' und Gestalt auseinander,
Sind Krankheiten besonderer Art der Bevölkerung eigen."

Solchen hypothetischen Krankheitssamen und Krankheits-Dispositionen gegenübergestellt, bildete sich schon in der antiken Welt eine Immunitätsfrage. Besonders wird der König von Pontus, Mithridates Eupator, als derjenige genannt, der sich mit derselben besonders befaßte. Bekanntlich beschäftigte er sich viel mit Giftkunde und stellte an Verbrechern und an sich selbst allerlei Versuche mit den verschiedensten Giften an und nahm täglich ein zugemessenes Teil Gift und Gegengift zu sich. Hierdurch wurde sein Körper gegen die Gifte so immun, daß das Gift, welches er stets bei sich trug und welches er nach seiner Niederlage einnahm, nicht wirkte. Um seinem Sieger nicht lebend in die Hände zu fallen, ließ er sich deswegen bekanntlich von einem seiner Soldaten töten. Ob diese aus dem Altertum überlieferte Erzählung historisch richtig ist oder nicht, ist gleichgültig. Jedenfalls zeigt sie, daß schon damals eine Immunitätsfrage die Geister beschäftigte. Nach dem giftkundigen Könige von Pontus sind auch die „pontischen" Enten benannt, von deren Verwendung als giftwidriges Heilmittel Plinius berichtet [1]). Wie aus dessen kurzer Notiz hervorgeht, benutzte man von den sogenannten pontischen Enten, das sind Enten, welche mit Giften gefüttert waren, das Blut zu den Gegengiften, weil man annahm, in den immunisierten Tieren müßten sich Antitoxine gebildet haben. Dieses Blut wurde in verdichtetem und eingetrocknetem Zustande aufbewahrt und im Gebrauchsfalle mit Wein getrunken. Am wirksamsten wurde das der weiblichen Enten gehalten. Mithridates Eupator kam zu dieser Verwendung des Blutes immunisierter Enten sicher durch ähnliche Erwägungen, wie Prof. Behring zu der Anwendung seines Diphtherieserums, welches bekanntlich dadurch hergestellt wird, daß Pferde durch allmähliche Gewöhnung an Diphtheriebazillen schrittweise immun gemacht werden und dann das Blut zur Gewinnung von diesem Serum von ihnen genommen wird. Während

[1]) Plinius, Naturgeschichte Bd. 25, Kap. 3 und Bd. 29, Kap. 33.

Prof. Behring sein Diphtherieserum in die Blutbahn bringt, brachte Mithridates Eupator das Blut seiner immunisierten Enten allerdings nur in den Magen der durch Gift Erkrankten.

Wie es scheint, nahm man im Altertume schon an, die Natur habe in den verschiedenartigen lebenden Wesen schon immune Stoffe gegen gewisse Krankheiten selbst geschaffen, und jedenfalls ist die medizinische Verwendung mancher Tiere auf diese Anschauung zurückzuführen. Plinius war von dieser Idee so durchdrungen, daß er geradezu annahm, daß von Tieren, welche Krankheiten unterworfen seien, kein gutes Heilmittel kommen könne. Dementsprechend sagte er[1]) bei der Besprechung der Heilkräfte der Gans: „Außerdem giebt es noch viele Heilmittel aus der Gans und ebenso aus dem Raben, worüber ich mich wundere, da die Gans und der Rabe vom Sommer bis zum Herbste von Krankheiten befallen werden." Dem giftigen Tiere, insbesondere der Schlange, verschaffte im Reiche Äskulaps ganz sicher ihre Immunität gegen ihr eigenes Gift ihr Ansehen.

Gegen Gift, Pest und Seuchen glaubte sich die Menschheit bis in unser Jahrhundert hinein durch den mit dem Immunitätsstoff der Schlange bereiteten Theriak gefeit. Daß trotz desselben oft ganze Städte an Epidemien ausstarben, machte merkwürdigerweise das Vertrauen auf diese Mittel nur wenig wankend. Die auf ähnlichen naturphilosophischen Grundsätzen und weniger auf Erfahrungen begründete Serumtherapie, der man heute das gleiche Vertrauen entgegenbringt, hat hoffentlich dereinst bessere Erfolge aufzuweisen.

Wie Plinius erzählt, bereiteten die Scythen aus Vipern und Menschenblut ein sehr gefährliches Pfeilgift. Sie ließen zur Herstellung desselben weibliche Schlangen, welche kurz vorher Junge geworfen haben mußten, einige Tage faulen, versetzten sie alsdann mit Menschenblut und vergruben dieses Gemisch zur weiteren Fäulung in einem verschlossenen Gefäße eine Zeitlang in Mist. Es schied sich nach und nach obenauf eine Flüssigkeit ab, welche, nachdem sie nochmals mit frischem Schlangengifte gemischt war, in eine Wunde gebracht, unfehlbar den Tod des Verwundeten zur Folge hatte. Diese furchtbare Wirkung des scythischen Pfeilgiftes dürfte wohl

[1]) Plinius, Naturgeschichte Bd. 29, Kap. 13.

nicht allein dem Schlangengifte, sondern noch den durch Fäulnis in dem Blute entstandenen Ptomainen mit zuzuschreiben sein.

Noch jetzt werden von manchen Indianerstämmen Amerikas in ähnlicher Weise Pfeilgifte dargestellt, die ebenso wie die Pfeilgifte der Scythen in sich Schlangengifte und Fäulnisgifte aus tierischen Stoffen vereinigt enthalten. Erinnert sei hier an das Pfeilgift der „Teton Dakota-Indianer". „Zur Darstellung ihres Giftes wird die Klapperschlange gefangen und in eigentümlicher Art, ohne daß Verwundung eintritt, auf dem Boden befestigt, endlich so gereizt, daß eine nebenliegende Hirschleber wiederholt gebissen wird, worauf die Medizinmänner die Schlange töten. Die Leber wird nunmehr auf einem Pfahl der Fäulnis überlassen, in einem gewissen Stadium zerrieben und die schmierige Masse zur Bestreichung der Pfeile benutzt." [1]) Ähnlich ist die Darstellung des Pfeilgiftes der „Pah Utes", jener Indianer, welche in den südlich der „Banaks" liegenden Gebieten leben. „In das Herz eines Säugetieres werden zahlreiche zu einem Brei zerkleinerte, mit den Giftsäcken versehene Klapperschlangenzähne eingesenkt und dasselbe in einer Erdhöhlung der Verwesung überlassen, bis das Gewebe eine kautschukähnliche, gelatinöse Konsistenz angenommen hat und in kleine Streifen geschnitten werden kann, welche man an der Pfeilspitze befestigt." [1]) Es bleibt natürlich zweifelhaft, sagt der Verfasser dieser Aufzeichnungen, ob in den Fällen, in denen ein Pfeilgift durch Vereinigung von Schlangengift mit den Fäulnisstoffen tierischer Körper bereitet wurde, beide giftige Substanzen oder nur die eine derselben in Wirksamkeit tritt. Daß das Schlangengift im Altertume schon zu Vergiftungszwecken benutzt wurde, beweist der Tod der Kleopatra. Die Giftdrüse einer 2 m langen Klapperschlange enthält nur 4—6 Tropfen einer wasserhellen oder schwach gelblich oder grünlich gefärbten Flüssigkeit, von der die Zusammensetzung bislang noch nicht genau festgestellt ist. Das wirksame Prinzip derselben scheint indessen ein enzymartiger Eiweißkörper von saurer Reaktion zu sein. Schon ein kleiner Bruchteil eines Tropfens genügt, um das Blut eines Menschen in wenigen Minuten zu verändern. Nach dem Bisse tritt meistens starke Schwellung durch wässriges oder ausgetretenes Blut, Vereiterung

---

[1]) Betrachtungen und Nachrichten über tierische Pfeilgifte von E. Schär. Abgedr. im Janus, 2. Jahrg. 3. Liefg. S. 261 u. folg. Amsterdam 1897.

und Brand ein. Bei der allmählichen Vergiftung entstehen, wie bei der fauligen Blutvergiftung, Blutergießungen ins Zellgewebe am ganzen Körper. Der Tod durch Schlangengift tritt meistens durch Lähmung des Gehirns oder Herzens oder aber durch Bluterguß in das verlängerte Mark ein. Die Wirkung des Schlangengiftes auf den Magen ist nicht so gefährlich. Während der Verdauung werden die giftigen Bestandteile des Schlangengiftes durch die Magensäfte unschädlich gemacht und es tritt eine Aufsaugung des Giftes durch den Magen nur in den Zwischenzeiten ein, in denen der Magen leer ist. Zwei Giftschlangen gleicher Art können sich zwar Bisse beibringen ohne darunter zu leiden, wenn indessen eine Giftschlange eine andere, artlich verschiedene, beißt, so äußert sich die Wirkung des Schlangengiftes an der gebissenen Schlange ebenso so gut wie an einem anderen Tiere.

Bekanntlich häuten sich die Schlangen im Laufe des Jahres mehreremal. Über die Kräfte des abgelegten Schlangenhemdes, der Schlangenhaut, findet man in den vorzeitlichen medizinischen Werken Wunderbares berichtet: „Ich Johannes Paulinus inn Egypto, da ich in der stat Alexandria war, fand ich geschriben in einem buch [1]), zwölf edler experimente von schlangenbalg. Die erste thugent. Diß pulver inn die hauptwunden gesähet, hailet die inn dreien tagen, ... gar sänfftiglich, und wer diß pulver bei im hat, dem mögen seine feind nicht schaden, noch die haimlichen trügnus der teufel. Die ander thugent, wer diß pulver auf dem haupt und har hat, der kan nicht verwundet werden. Die dritte thugent, wer diß pulver ain wenig inn wasser thut, und sein antlitz darmit wäschet, der scheinet allen seinen feinden so schrecklich, daß sie von im fliehen, und seine freund stehen im treulich bei . . . . Die zehnet tugent, welcher sorg hat das man im mit gifft vergäb inn essen oder trincken, der setz diß pulver ain wenig inn ainem büchslin auf den tisch, so bald gifft darauf kommet, so steibet das pulver aus dem büchslin, wie staub vom wind. Die elfte tugent, wer des pulvers inn blosser hand hat, den kan niemand sehen, so lang er die hand zuhelt. Die zwölfte tugent, wer aussetzig nit will werden, der nemme des pulvers

[1]) Alchaii Philosophi liber, Salus vitae appellatus. Abgedruckt in „Herliche medicinische Tractat“ &c., herausgegeben durch „Heinricum Wolffium, Doctor und Physicum zu Nürnberg. Zu Strasburg bei Bernhart Jobin, 1576.“

inn essen oder trincken, so vergehet im der aussatz und berüret in nimmermehr." Paracelsus[1]) bestätigt vielfach diese übernatürlichen Kräfte der Schlangenhaut und erklärt dieselben wie folgt: „Darumb so wissend, das nicht die erste schlang im paradeiß macht und krafft gehabt, auß sonderlicher verhencknuß unn geheimnuß Gottes, Adam und Eva so hoch in das liecht der natur zu setzen, und alles natürliche, gutes und böses zu erkennen gegeben, sonder auch nach deren, alle andern schlangen, wie obstehet, biß zu end der welt, solche große und hohe mysteria von natur und sonderlichen willen Gottes haben und behalten. Darauß wol zu vermuten ist, daß nicht ohn Ursach die schlangen noch heutigen tags, so hohe und große mysteria in ihnen haben."

Die Alten erzählten auch von einer Dispas- oder Durstschlange, nach deren Biß man angeblich einen so starken Durst bekam, daß man davon völlig austrocknete und verstarb. Diese Dispasschlange wurde auch Prester genannt und wird von manchen für unsere Höllennatter (Pelias prester) gehalten.

Im Mittelalter hielt man die bei Jericho lebende Tierschlange (Tyrus) für eine Vipernart von ganz besonderer Heilkraft. Später im 16. Jahrhunderte unterschied man diese Otter indessen nicht mehr von der in Italien lebenden Redischen Viper.

Außer den ausländischen Ottern wurden in der Arzneikunst auch die in Deutschland einheimischen Nattern (Colubrini), und zwar besonders die gelbliche Natter (Coluber flavescens), die Jachschlange (Coronella austriaca) und die Ringelnatter (Tropidonotus natrix) verwandt. Becher sagt in seinem Parnassus medicinalis illustratus über den Gebrauch dieser Schlangen (Serpentes):

„Die Schlang mit Fleisch und Bein zur Aschen wol gebrannt,
Sie treibt den Schweiß, daß Gifft dadurch wird abgewandt!
Das Schlangenschmaltz das dient die Knollen zu erweichen,
Zu Podagra ist es mit Gold nicht zu vergleichen,
Man pfleget auch die Gall auf Schlangenbiß zu legen,
Sie zieht das Gifft heraus, man brauchet sie deswegen.
Die Schlangen-Haut die thut man umb die Lenden binden,
Sie treibet die Geburth, hilfft Weibern überwinden."

[1]) Trei Tractat Philippi Th. Paracelsi, der Tritt von Schlangen 2c. Gedruckt Straßburg 1570.

Zur Herstellung des Schlangenpulvers wurden die Schlangen lebendig gedörrt und dann gepulvert. Daß die pharmazeutischen Arbeiter bei solchen Zubereitungen ihre Schwierigkeiten und Gefahren hatten, macht folgende Erzählung Bechers ersichtlich: „Mir ist es mit dieser Praeparation einmal wunderlich gangen: Ich habe einen gantzen Topf voll Schlangen groß und klein zusammen fangen, und durch meinen Amanuensem lutieren, dann in ein Zirckel-Feuer setzen, und per gradus Feuwr geben lassen; wie nun die Schlangen die Hitz empfungen, auch durch das Feuer das lutum, welches etwan zu viel naß gewesen, Riß bekommen, und nachgeben, haben sie sich, wie leicht zu erachten, mit aller Gewalt im Topf gewehrt, den lutirten Deckel auffgestoßen, und mit solcher Furi herauß auff uns zugesprungen, die Zungen gespitzt, herauß gesteckt, daß wir beide in grosser Angst und Eil die Thür haben treffen, und uns mit der Flucht salviren müssen. Es gieng ein blawer Dunst aus dem Topf herauß, wie Schwefel stinkend, darvon ich beinahe 14 Tage an einem Hertzklopfen so schwer darnider gelegen, da ich meinte, ich müßte darvon sterben. Mein Amanuensis hat solche Hauptschmerzen, daß er von Sinnen kommen möcht." Die Gefahr bei diesem Unfall hat Becher vielleicht überschätzt. Da die eigentlichen Nattern (Colubrini) keine Giftzähne haben, so war eine Vergiftung durch Schlangengift nicht zu befürchten. Im allgemeinen standen die Serpentes — wahrscheinlich weil Vergiftungen durch den Biß dieser Tiere nicht bekannt waren — in der Arzneikunst nicht in so hohem Ansehen, wie die giftigen Vipern, und Becher sagt daher von letzteren:

„Die Otter geht in Krafft den andern Schlangen vor,
Sie bringt der Apoteck drei Stücke vor das Thor,
Auß ihr ein Oel, ein Saltz, auch Küchlein man macht,
Es wird dadurch das Gifft, wie auch die Pest verlacht."

Heute ist in den Kulturländern der Glaube an die Heilkräfte der Schlangen und Ottern verschwunden. Ob mit Recht, darüber fehlen bis jetzt exakte wissenschaftliche Untersuchungen. Bei der moderen Schwärmerei für bereits im Altertume benutzte organotherapeutische Heilmittel steht zu erwarten, daß auch das Otterngezücht ebenfalls bald nicht mehr so unbehelligt von den Nachstellungen der Jünger Äskulaps leben kann. Asklepios trägt zum

Zeichen seiner Wirksamkeit einen Stab, um dem sich eine Schlange windet. Diese Thatsache wird der Menschheit sicher über kurz oder lang die vermeintlichen Heilkräfte der Schlangen wieder in Erinnerung bringen.

Skorpion.

Schon in uralten Zeiten wurde der Skorpion von den Ägyptern in den Tierkreis aufgenommen und als Symbol des bösen Geistes oder Typhon und als Sinnbild giftsprühender Tücke und Boshaftigkeit, häufig in geschnittenen Steinen, bildlich dargestellt. Diese frühzeitige Beachtung des Menschengeschlechtes verdankt dieses gliedbeinige Spinnentier jedenfalls seiner Giftdrüse, welche es am Ende seines sechsgliedrigen Schwanzes in einem gebogenen Stachel hat. Die Stiche mancher Skorpione sind bekanntlich so giftig, daß zuweilen Menschen binnen weniger Stunden daran sterben. Der Stich ist sehr schmerzhaft und brennend, verursacht örtliche Entzündung, Lähmung, Ohnmacht und Übelkeit. Die europäischen Arten sind weniger gefährlich, als die in Afrika und Asien lebenden Skorpione, von denen namentlich Scorpio afer und Opistophthalmus capensis als gefährlich zu nennen sind. Ihr Gift ist ein wasserhelle, leicht eintrocknende, sauer reagierende Flüssigkeit, die in Wasser, aber nicht in absolutem Alkohol und Äther löslich ist. Als bestes Mittel gegen den Skorpionstich galt im Altertum der Skorpion selbst.

Trotzdem verbreitete sich die immer wieder auftauchende Fabel, daß Skorpione, welche man mit einem Kreise glühender Kohlen einschlösse, sich selbst töteten. Vielleicht ist diese Sage dadurch entstanden, daß die Skorpione bei den angestellten Versuchen den Kohlen zu nahe kommen und sich verbrennen und endlich mit emporgehobenem Schwanze sterben, als wenn sie sich erstochen hätten. Brehm schreibt neuerdings zwar, von verschiedenen Seiten angestellte Versuche hätten bestätigt, daß Skorpione durch starke Hitze und sonstige Quälereien sich zum Selbstmord verleiten ließen. Der Tod erfolge wenige Minuten nach den von dem Skorpion sich selbst beigebrachten Stichen. „Die Skorpione führen in dem gekrümmten Stachel an ihrer Hinterleibsspitze eine für Geschöpfe ihresgleichen unfehlbar tödliche Giftwaffe." Im Altertume wußte man dies nicht, sondern man glaubte vom Skorpione, derselbe habe zum Schutze gegen das eigene Gift

ein Gegengift bei sich im Körper, welches ihm das Leben erhalte. Infolgedessen erhielten die Skorpione schon im Altertume einen Platz im Arzneischatze, und die medicinische Litteratur über dieselben ist groß.

Die Skorpione gebären bekanntlich lebendige Junge, welche sie einige Zeit auf dem Rücken mit sich umhertragen. Ein Gewährsmann aus dem 16. Jahrhunderte, Caspar Wolph[1]), macht uns indessen „von der scorpiongeburt und herkommen" ganz andere Mitteilungen. Er sagt: „Die scorpion werden auff zwen weg, gezeuget und erboren, namlich auß den eiern, die sie selbst herfürbringen, und demnach durch putreficierung oder erfeulung . . . . Dann ettliche geschöpf mehren sich allein durch vermischung deß männlins und weiblins, als der mensch, die vipernater, und andere: ettlich aber bekommen allein iren ursprung auß erfeulung, alß dah sind die flöh, läuß, und dergleichen unvollkommene geschöpf, ettliche werden auff beid weg herfürbracht, als die meuß, onmeisen, fliegen und spinnen.

So vil nur der scorpion geburt auß erfeulten materien belangt, schreibt Plinius, daß wenn die sonn in krebs gehe, unnd ein krebs auff dem trucknen erdboden erfaule, eitel scorpion auß ihm erwachsen sollen. Gleichs bestätigt Ovidius in seinem funffzehenden buch von verenderung der gestalten, da er sagt:

Wann man dem Krebs die scher bricht ab
Und legts ins erdtrich in ein grab,
So wirt in kurtzer zeit darvon
Gezeugt ein grimmer scorpion."

„Hergegen will Älianus, sie gebären nit eier, sonder läbendige jungen." Daß sich Älianus allein mit der letzteren Angabe über die Fortpflanzung der Skorpione völlig mit den Ansichten der modernen Naturforscher im Einklange befindet, ward schon vorhin erwähnt. Wie man aus den anderen mitgeteilten Angaben über die Entstehung der Skorpione sieht, begegnete die Annahme einer Urzeugung vor drei Jahrhunderten noch nicht so vielen Zweiflern wie heute. Obgleich eine ablehnende Haltung gegen die Annahme derselben heute

---

[1]) Beschreibung des Skorpions von Caspar Wolph, mit Benutzung hinterlassener Papiere von Conrad Geßner. Zürich 1589.

als konservativ gilt, ward der Glaubenssatz: »Omne vivum ex ovo« in seiner ganzen Schärfe doch erst im vorigen Jahrhunderte im Kampfe gegen den Materialismus aufgestellt. In früheren Zeiten nahm man der Urzeugung gegenüber fast allgemein den gläubigen Standpunkt ein. Wie unsere Bauern noch heute annehmen, daß Flöhe aus Sägemehl und Harn entstehen, so lehrte auch schon Aristoteles, daß Frösche und Schlangen aus Schlamm entständen. Auch die christliche Lehre wußte sich in der Vorzeit mit dem Glauben an die Entstehung lebender Geschöpfe durch Urzeugung sehr wohl abzufinden. Der heilige „Augustinus lehrte[1]), daß von Anbeginn der Welt zweierlei Samen der lebenden Wesen bestanden hätten: der sichtbare, welchen der Schöpfer in Tiere und Pflanzen gelegt, damit sie sich, ein jegliches in seiner Art, fortpflanzen, und der unsichtbare, welcher in allen Elementen verborgen sei und nur bei besonderen Mischungs- und Temperaturverhältnissen wirksam werde. Dieser von Anbeginn in den Elementen verborgene Samen sei es, der Pflanzen und Tiere in großer Anzahl ohne jegliche Mitwirkung fertiger Organismen hervorbringe".

Nachdem die Gegner des Materialismus im vorigen Jahrhunderte die Urzeugung bestritten hatten, entfernte man sich in der exakten Naturforschung sowohl, als auch in der orthodoxen Kirchenlehre völlig von der Anschauung, daß ohne Ei und Samen organisches Leben entstehe. Erst die deutschen Darwinianer, welche die Urzeugung als Schlußstein der Darwinschen Entwickelungstheorie anfügten, beschworen vor einigen Jahrzehnten einen lebhaften Meinungsaustausch über diese vermeintliche Art der Entstehung des organischen Lebens wieder herauf. Es entstand eine Meinungsspaltung unter den Naturforschern. Die älteren Naturforscher, an deren Spitze Pasteur und Schwann traten, verfochten erbittert die Ansicht, daß nie und nimmer ohne Ei oder Samen ein organisches Wesen entstehen könne, während die andere Partei, in deren Reihen namentlich Carl Vogt und Haeckel die Führung übernahmen, die Urzeugung als unentbehrliche, wenn auch noch nicht bestätigte Grundlehre aufstellten. Für und wider wurden zahlreiche Beweise herbeigeschafft; es gelang indessen ebenso wenig, das Vorkommen

---

[1]) Vergleiche: A. Lange, Geschichte des Materialismus.

der Urzeugung zu erweisen, als die Unmöglichkeit derselben zu beweisen. Die Frage ist daher heute noch eine offene.

Als Arzneimittel wurden die Skorpione entweder einfach roh zerstoßen, oder zu Pulver verbrannt, oder zu Skorpionenöl verarbeitet benutzt. „So man sie zu pulver und aschen brennen wil, soll man sie gantz verbrennen, auff sölche weise: Nimm zehen läbendige scorpion, thu sie in ein newen haffen, vermache ihn wol mit leim oder letten, stell ihn in ein offen, darinn rebholz gebrennet habe, und laß ein tag und nacht darinn stehn, zeuch ihn darnach wider herfür . . . . Von diesem pulver nimm 3 oder 4 gerstenkorn schwer, zerteils in 4 lot honigwasser, oder eppich oder rettich oder roter ciserenwasser. Dise artznei treibt und zermalt den stein."

„Wenn man daß scorpionöl machen wil, ist wol zu mercken, daß man läbendige scorpion darzu gebrauch, unnd sie in dem öl eingebeitzt sterben lasse. Demnach, daß sie gantz darein geworffen und an den orten, dah die vergifftesten sind, gesamlet werden."

„Wenn man ein gemeinen scorpion in ein halb quintle öl legt, im abnemenden mon und den rügken oben herab, desgleichen hände, füße, stirn und kopf damit schmiert, soll es den mondsüchtigen, tauben und von wechselfieber befallenen, heilen." Da man die Entstehung der Pest durch ein ähnliches Gift wie das Skorpionengift geschehend dachte und der Skorpion gegen letzteres, wie man meinte, durch ein im eigenen Körper befindliches Gegengift gefeit war, so glaubte man natürlich, daß die Pest ebenfalls durch den Skorpion vertrieben werden könnte. Man bereitete daher gegen die Pest folgendes schützende Öl: „Nimm ein pfund des ältesten öls, hundert und zwentzig scorpion, acht lot starcken essich, sied alles so lang, biß daß die scorpion zerspringen, und so es abgefeihet, thu darzu zittwer, dictam, theriack, mithridatii, jedes 4 lot, 8 lot wachs, drei gantze knoblauchsköpfle, sieds ob einem sanfften kolfheuer in einem wolvermachten gefeß und trück daß öl auß, bestreich die puls der schläffen, hand un füssen, das hertz und den nabel damit." „Die vorbeschribenen scorpionöl sind so krefftig und köstlich wider die pestilentzische und andre gifft, daß sich vil darmit bewart und erhalten, auch auß grosser gefahr errettet haben." Mit der Zubereitung eines so vorzüglichen Heilmittels aus Skorpionen scheint die Persönlichkeit, welche ein in Figur 13 wiedergegebener Kupfer-



Fig. 13. Arzneiliche Zubereitung von Skorpionen nach einem Kupferstiche aus dem 17. Jahrhunderte.

stich aus dem 17. Jahrhunderte zeigt, beschäftigt zu sein. Aus der Urväter Hausrate, dessen sich dieselbe mit wichtiger Miene bei der ernsten Arbeit bedient, darf man wohl schließen, daß man auf dem Bilde keinen zünftigen Vertreter der pharmazeutischen Kunst, sondern eher einen medizinischen Gelehrten der Volksheilkunst vor sich hat. Die wichtigste Anwendung des Skorpions war die zur Heilung des Skorpionenstiches selbst. Der italienische Arzt Dr. Thaddaeus Dunus beschreibt im 16. Jahrhunderte die Vergiftung seiner Frau durch einen Skorpionenstich wie folgt: „Als wir uns eins tags nach dem nachtessen zum feuer gesetzt . . . . empfindt sie ein peinlich stechen am linken mittelfinger, gleich als wenn sie starck mit einer nadel gestochen würde und so bald sie vom sessel auffstund, fiel sie von stund an inn onmacht, fieng an am gantzen leib zu schwitzen, unn gleich wie ein schlauch zu geschwellen, also daß sie schier gar erstickt were. Sie . . . gab mir allein durch gemerck zu verstehen, daß ich ihren Kleid auflösen. Hierzwischen ward mir . . . offenbar, was die ursach des ungefels, dann der vergifft feind der scorpion fiel auff die herdplatten . . . Ich hieß ihn fahen und aufbehalten . . . zerstieß den scorpion, der den schaden gethan, legt ihn auff den finger und verband ihn . . . Nun hatt ich wolriechenden guten safftigen köstlichen theriack, welchen König Franciscus für sich und sein hoffgsind mit sonderem fleiß hat zurüsten lassen, gab ihr eines quintlins schwer davon in gutem wein zu trinken und ließ ir etliche lorbeerblätter in wein gesotten pflasterweiß auff den finger legen. Die zufäl wurden dadurch gemiltert, und in zwo stunden gar hin genommen, daß sich nach so großer gfar nichts am finger erzeigte." Joh. Joach. Becher scheint hiernach recht zu haben, wenn er über die Anwendung des Skorpions in der Arzneikunde sagt:

„So man sich schmiert bei Zeit mit Öl von Skorpion
Der Skorpionen Gifft das weichet bald davon."

Bezoarstein.

Unter den verschiedenen giftwidrigen Arzneimitteln der Vorzeit spielten, neben den von den Vipern und Skorpionen gelieferten, die Bezoarsteine die wichtigste Rolle mit. Von demselben sagt Becher, den wir eben erst als medizinisch-pharmazeutisch reimenden Prosaiker kennen zu lernen Gelegenheit fanden:

„Man find' im Orient und auch im Occident
Ein Reh, das man von Art des Landes also nennt.
Darinnen findet man zu Zeiten einen Stein,
Den man den Bezoar bei uns nennt, insgemein:
Ein Skrupel nembt davon, er reiniget das Blut,
Ist vor das Gifft, zugleich vor böse Fieber gut."

Man unterschied also einen Bezoar orientale und einen Bezoar occidentale. Beides sind kugelige oder ovale Konkretionen von der Größe einer Erbse bis zu einem Hühnereie, welche sich im vierten Magen und in den Gedärmen verschiedener Tiere finden. Der orientalische Bezoar soll von dem in Syrien und Persien lebenden Bezoarbock (Capra aegagrus) und auch von der Gazelle (Antilope Dorcas) abstammen, während der occidentalische Bezoar vom Schafkameel (Auchenia vicunna) aus Südamerika kam. Da der erstere hauptsächlich aus Gallenfett (Cholesterin), Gallenfarbstoffen und Lithofellinsäure besteht, so ist er unter Verbreitung eines aromatischen Geruches völlig verbrennlich, während der südamerikanische Bezoar neben jenen Stoffen noch phosphorsaures Calcium und Magnesium enthält und daher beim Glühen einen unverbrennlichen Rückstand hinterläßt. In der Neuzeit ist die Heilkraft beider Steine ganz vergessen, und doch wird einem dieselbe bei dem Studium medizinischer Werke früherer Jahrhunderte so sehr wahrscheinlich gemacht! So erzählt z. B. noch Georg Niklaus Schurtz in seiner 1673 bei Christoph Gerhard in Nürnberg gedruckten „Materialkammer" von den Bezoarsteinen: „Die Tiere, so diesen Stein bei sich haben, weiden auf den Punas in der Landschaft Hauca und anderen Orten. In Peru wachsen viel gifftige Kräuter, es seind auch viel gifftige Tier allda, welche das Wasser, davon sie trinken, und das Gras, darauf sie weiden, vergifften. Die Bezoarkräuter kennen die Vicunnes und andere Tiere von Natur, und essen davon, mit welchen sie sich gegen die gifftige Weide und Wasser verwehren. Von diesem herrlichen Kraut wächst der Bezoarstein in ihrem Magen, und davon hat er die Krafft, daß er Gifft tödtet . . . Die Araber aber sagen, er wachse an den Augen der Hirschen, nehmlich, wenn der Hirsch alt wird, so bekommen solche Würm in den Gedärm des Leibs, solche nun zu vertreiben und zu tödten, pflegen sie Schlangen zu suchen und zu essen; damit sie aber von

dem Gifft der Schlangen nicht beschädigt werden im Leib, so gehen sie in ein frisch Wasser, tauchen sich darein biß an den Hals, daß man nur den Kopf herfür siehet gehen, darinnen sie etliche Tage, ja so lang biß sie empfinden, daß sie von dem Gifft erledigt sein, verharren, alsdann trieffen ihnen Thränen oder Zähren aus den Augen wie ein Gummi, dasselbe wird hart an den Ecken der Augen, und groß wie ein Haselnuß oder eine Eichel, dieselben seind ihnen verhinderlich an dem Gesicht: wenn sie nun aus dem Wasser

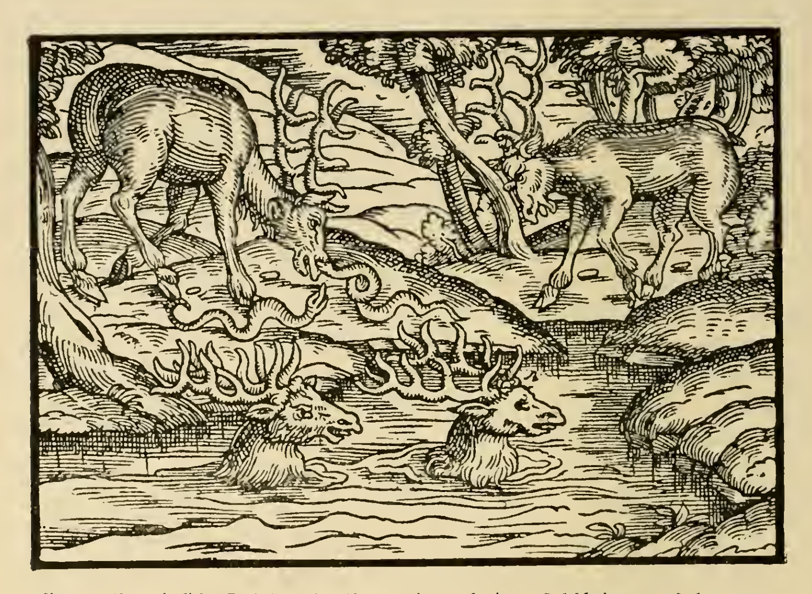


Fig. 14. Vermeintliche Entstehung der Bezoarsteine nach einem Holzschnitte vom Jahre 1582.

wieder zu ihrem Lager kommen, und die Verhindernüß des Gesichts merken, so gehen sie an die Bäume und reiben die Backen und Augen so lang daran, biß daß der Stein herabfällt, solches wissen die Jäger und suchen diesem Stein nach, biß sie ihn finden."

Die gleiche Erzählung bringt Adam Lonicer in seinem Kräuterbuche schon im Jahre 1582 und beruft sich für die Richtigkeit derselben auf die Angaben des arabischen Arztes Albinzoar. Um die merkwürdige Herkunft der Bezoarsteine aus den Thränen der Hirsche anschaulich und wahrscheinlich zu machen, unterstützt Lonicer seine

Mitteilung durch die in Figur 14 wiedergegebene Abbildung. Die wunderbare und giftwidrige Wirkung der Steine ist durch diese Erzählung jedenfalls gut erklärt, und es ist bei der Seltenheit der Bezoare nicht zu verwundern, daß die gläubige Menschheit dieselben teurer als Gold schätzte. Besonders hoch geachtet war der orientalische, so daß einer, der über ein Viertelpfund wog, in Indien mit 2000 Livres bezahlt wurde. Diese hohen Preise reizten natürlich zur Fälschung, und es kamen daher auch künstliche Erzeugnisse unter dem Namen Bezoar vor. So wurde z. B. zur Darstellung des Bezoar de Goa ein Gemisch von Thonerde, Bisam und Ambra mit Tragantschleim angeknetet, die Masse alsdann zu Kugeln geformt, diese geglättet und hier und da mit Goldblättchen belegt. Eine dieser Kugeln, in eine durchlöcherte Goldkapsel gethan und einer badenden Frau ins Wasser gehängt, sollte letztere unfehlbar von Sterilität befreien.

Um die echten Bezoarsteine von den künstlichen zu unterscheiden, giebt Lonicer drei Proben an:

„Die erste Prob ist, daß man soll nehmen eine glühende Nadel, oder sonst ein spitziges Eisen, und soll den Bezoarstein damit durchstechen; ist er gerecht, so giebt er keinen Rauch; giebt er aber einen Rauch, so ist er falsch.

Die andere Prob ist, daß man einem Thier, als einem Hahnen, einer Taube, Gans oder Menschen, Gift eingebe, und darnach das Pulver von diesem Stein in einem Löffel mit einem bequemlichen Wasser zerrieben, zu trinken gebe, zu vernehmen, ob er von dem Gift sterbe, oder leben bleibe.

Die dritte Probe ist, so man diesen Stein mit Speichel oder mit Wasser zerreibet, und durch ein Tuch seihet; wenn er die Farbe auf dem Tuch läßt, so ist er gut und gerecht.

Von der Tugend dieses Steines sagt Rhases, daß er diene wider alle Gift, und daß er selbst oft erfahren und probirt habe, daß sein Kraft alle andern Simplicia und Arzneien, so wider Gift dienen mögen, und auch den Theriak selbst übertreffe.

Wider die Pestilenz ist keine gewissere Hülfe und Arznei, als dieses Steins Pulver eingenommen; denn es treibet das Gift durch den Schweiß gewaltig aus dem Leib heraus."

Das Vertrauen, welches man in früheren Jahrhunderten auf die Wirkung der Bezoare setzte, war so groß, daß man mancher Arzneimischung mit vermeintlich ähnlicher Wirkung durch die Benennung nach diesen Steinen ein höheres Ansehen zu verschaffen suchte. So enthielt die Tinctura bezoardica und manches Pulvis bezoardicus früherer Jahrhunderte keinen Bezoar als Mischteil.

Wie die Bezoarsteine selbst, sind jetzt indessen auch diese bezoardischen Mittel, welche jahrhundertelang den Vertretern der medizinischen Kunst bei Ausübung der letzteren unentbehrlich erschienen, nunmehr völlig vergessen. Wie vielen unserer neueren Arzneimittel, welche, gezogen von dem stolzen Dreigespann: Medizin, Chemie und Botanik, heute ihre Triumphzüge im Reiche Äskulaps halten, wird die Zukunft dasselbe Schicksal bereiten?

Wahrlich, nach Durchsicht des Arzneischatzes der Vorzeit fühlt man sich gedrungen, mit dem weisen Salomo zu sprechen: „Ein jegliches Ding hat seine Zeit, und alles Vornehmen unter dem Himmel hat seine Stunde“ [1]), denn auch der vermeintliche Heilwert der Arzneimittel „hat seine Zeit, hat seine Stunde“.

[1]) Prediger Salomonis Kap. 3, V. 1.





Fig. 15. Titelblatt nach einem Kupferstiche vom Jahre 1680.

„Es ist die Wahrheit wie das Gold,
Das wohl geprägt durchs Leben rollt,
Wobei wir nie Gedanken haben
Der Hand, die's mühsam ausgegraben.
Von der, die's aus dem Felsen haut',
Zu der, die festlich schmückt die Braut,
Gehn seine Körner, glutdurchdrungen,
Den Leidensweg der Wandelungen."

Hugo Ölbermann.


Fig. 16. Zierbuchstabe mit Apotheke nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

bwohl unter der Vorherrschaft der galenisch-arabischen Schule in der Medizin die aus dem Pflanzen- und Tierreiche stammenden Heilmittel, welche hauptsächlich als galenische bezeichnet werden, weit mehr benutzt wurden als die aus dem Mineralreiche, so fehlten letztere im Arzneischatze des Altertums und Mittelalters doch nicht ganz. Im wesentlichen hatte man allerdings von unseren modernen, künstlich hergestellten Chemikalien noch keine. Man benutzte die Mineralien in der Arzneikunst entweder im metallischen Zustande, oder als Verbindungen, wie sie die Natur oder der Hüttenbetrieb lieferte. Man war eben über das Wesen und die Eigenschaften der Mineralien und Metalle noch zu wenig unterrichtet. Schon die Anschauung über die Entstehung der Gesteine war in der Vorzeit eine ganz andere als heute. Noch zu Linnés Zeiten hieß es: Die Erze und Steine wachsen. Wie man sich das im Mittelalter dachte und vorstellte, beschreibt Hanns Rudthardt[1]) 1523 wie folgt: „Und es ist zu mercken, das zu der gepurt adder wachsung alles metallischen erczs, gehört ein wirker und ein underworffen ding. Item der gemein wirker des erczes ist der himmel mit seinem lauff, schein und einflus. Dieser einflus des himmels wird gemannich-

[1]) Anzeigung des neuen, weitberuffen Berkwergks Sanct Joachimsthal 2c. von Hanns Rudhardt gedruckt zu Leipzig durch Jacobum Thamer 1523.

feldiget durch den lauff des firmaments und widerlauff der siben planeten. Deshalben auch ein jecliches metallisch ercz, ein sunderlichen zugeeigneten einflus von . . . . seins eigenem planeten emphahet . . . . als das golt von der sonne, adder iren einflus, das silber von dem monde u. s. w. . . . . Aber zu mehren verstandt der oben gestimpten wirklichkeit volget diese regel, das nach anczeigung der philosophi, das kwecksilber und der schweffel, durch des himmels lauff und einflus wie obberürt in irer vermischunge, also genaturt, vereinet und gefertiget werden müssen zu einem metallischem corper und ercz in solcher zusammenfügung, adder vermischung des kwecksilbers und schweffels . . . . heldt sich der schwefel gleich als der männliche same und das kwecksilber wie der weibliche same inn der emphahung und geberung eines kindes. Also ist der schwefel ein sunderlicher geeigneter wircker diser ercz und metalle und das kwecsilber sein underwurff." Unter dem männlichen Schwefel und dem weiblichen Quecksilber, welche den Samen lieferten, aus dem in der Erde die Erze und Metalle gleich einer Pflanze hervorwüchsen, wurden also damals, wie früher bei Galen und älteren arabischen Schriftstellern, nicht die gewöhnlichen Stoffe dieses Namens verstanden, sondern aus diesen durch Einfluß der Gestirne völlig umgeänderte Wesen. Von der Natur dieses Elternpaares der Metalle machte man sich in der Vorzeit indessen selbst keinen klaren Begriff. Da jedes Metall seinen eigenen, besonderen Planeten hatte, von dem es angeblich abhängig war, so benutzte man, um die sieben, dem Altertume bekannten Metalle bildlich darzustellen, die Abbildungen derjenigen griechischen Göttergestalten, von denen die betreffenden Planeten und Metalle den Namen angenommen hatten. Einige im Altertume noch gar nicht oder nur wenig bekannte Metalle versinnbildlichte man durch Tiergestalten. Bei der Auswahl derselben waren Ähnlichkeiten, welche man zwischen den Eigenschaften dieser und der Metalle gefunden hatte, maßgebend gewesen. Das Arsenik stellte man wegen seiner dem Menschenleben so gefährlichen Kräfte als giftige Schlange dar und

„Das Antimonium, so man auch Spießglanz nennt,
Wird für ein grawen Wolff, und fräßigs Thier erkennt.
Kein einziges Metall vor ihm bestehen kan,
Es greifft im Fewer sie, stark und gewaltig an."

Die Nachrichten, welche durch Sagen und Mythen von fast allen Völkern des Altertums über den Ursprung der metallurgischen Kenntnisse gegeben werden, laufen meistens nur darauf hinaus, daß die Kunst der Metallgewinnung Heroen oder mythischen Personen zugeschrieben wird. „Das Erz zu schmelzen und zu härten, soll nach Aristoteles von dem Lyder Scythes, nach Theophrast von dem Phrygier Delas, die Verarbeitung desselben aber nach einigen von den Chalybern, nach anderen von den Cyklopen zuerst gelehrt worden sein. Eisen wurde nach Hesiodus zuerst von den Bewohnern Kretas, welche die Idäischen Daktyler hießen, Silber zuerst von dem Athener Erichthonius, nach anderen von Thoas und Eaklis in Panchaja, oder von Sol, des Oceanus Sohne hergestellt.“ So berichtet Plinius [1]).

Das erste bedeutendere metallurgische Buch ist: »Georgii Agricolae Bermannus, sive de re metallica dialogus«. Basel 1529. Dasselbe wurde von dem Baseler Arzte und Professor Ph. Bechius ins Deutsche übersetzt und kam so, auch mit erläuternden Bildern versehen, bei J. Froben und Nicolaus Bischoff in Basel im Jahre 1557 in Druck heraus. Obgleich die erste Ausgabe dieses Werkes einige Jahre nach dem Schlusse des Mittelalters erschien, steht es letzterem zeitlich doch noch nahe genug, um ein richtiges Bild von den metallurgischen Kenntnissen jener verflossenen Zeitperiode geben zu können. Soweit keine anderen Quellen genannt sind, hat daher Agricolas Buch „vom Bergkwerck“, und zwar namentlich die deutsche Bearbeitung von Bechius, dem gegenwärtigen Aufsatze sowie den Abbildungen dazu als Grundlage gedient.

Wenn die Erzgänge unter der Erde nicht durch einen glücklichen Zufall entdeckt wurden, wie es wohl meistens der Fall war, so richtete man sich zur Auffindung derselben vielfach nach den erzführenden Bächen und Flüssen und suchte an den Quellen dieser. Oder auch man beobachtete dazu das Wachstum der Pflanzen und Bäume auf den Bergen. „An welchem Ort viel Bäum, lang einander nach ordentlich gesetzt, zu unrechter Zeit verdorren und schwarz werden, oder sunnst ihre rechte Farb verlierendt, und von Ungestüm der Winden niderfallen, daselbig ligt ein Gang verborgen.“ Man wußte also, daß das frühzeitige Absterben mancher Waldungen da-

---

[1]) Plinius II, Naturgesch. B. 7, Kap. 6.

her rührt, daß die Bäume derselben in einer bestimmten Tiefe mit ihren Wurzeln auf eine für diese undurchlässige Erzschicht geraten. Die hierdurch verursachte Störung des Wurzelwachstums der Bäume pflegt ja ein Verkümmern derselben zur Folge zu haben. Obgleich Agricola von der Verwendbarkeit der Wünschelruten zur Auffindung von Erzlagern selbst nicht viel hält, so verbreitet er sich über den Gebrauch derselben doch sehr ausführlich. Als Wünschelrute benutzte man gabelförmig geteilte Gerten, welche womöglich über einem Erzlager gewachsen sein mußten. Je nachdem, welches Erz man mit derselben zu finden hoffte, mußten die Wünschelruten verschiedenen Baumarten entstammen. „Die Ruten von Haselstauden gemachet, gebrauchen sie zu den Silbergängen, von Eschen zu dem Kupffer, von Dannen zu dem Plei, sonderlich zum Zinn, von Eisen oder Stahel zu dem Goldt."

Die beiden Gabelenden dieser Rute mußten derartig mit den Händen angefaßt werden, daß sich dabei die Finger zur Faust ballten, und die Spitze der Wünschelrute zum Himmel gerichtet war. In dieser Haltung schweifte der Erzsucher an allen Orten des Berges umher. Sobald er einen Fuß auf Erde, unter der sich ein Erzgang befand, gesetzt hatte, meinte man, wende sich die Wünschelrute von selbst abwärts und zeige dadurch das Metall an. Beim Verlassen der Stelle drehte sich dementsprechend die Rute natürlich wieder von selbst nach oben. Die Anziehungskraft der Erzgänge, glaubte man, sei zu Zeiten so stark, daß nicht nur die Wünschelruten, sondern auch die Zweige der Bäume, welche in deren Nähe wüchsen, von derselben niedergezogen würden.

Daß die Wünschelrute sich bei einigen Menschen, wenn sie mit ihren Füßen auf einem Boden standen, unter dem sich ein Erzlager befand, oft nicht drehen wollte, obgleich von ihm alle Regeln der Kunst genau dabei beobachtet waren, sollte in der besonderen Eigentümlichkeit dieser Personen begründet sein. Manche Menschen hätten eben eine der Anziehung der Erzgänge entgegengesetzte Kraft in ihrem Körper, wodurch die Wirkung der Wünschelrute unmöglich gemacht würde. „Wie die Krafft der Gängen die Wünschelruten bewegt und umbtreibet nicht anders als der Magnet das Eisen an sich zeucht. Dieselbige soll die verborgne Krafft und Eigenschafft des Menschen schwechen und brechen, gleich wie der Knobloch die Tugendt

des Magnets schwechet und ausschleußt. Denn so dieser mit dem Safft des Knoblochs bestrichen wird, so zeucht er das Eisen nicht mehr an sich."

Die Art und Weise der Anwendung der Wünschelrute, und die Gestalt derselben, meint Agricola, wären für den Bergmann eigentlich völlig gleichgiltig. Es sei zwar richtig, daß „die Zauberer die Ruten der Ägypter, wie die Juden schreiben, in Schlangen verendert und wie Homerus schreibt, hat die Minerva den alten Ulyssem mit der Wünschelruten von Stundt an in einen jungen Mann verkehrt, und hatt ihn widerumb zu einem alten Mann gemachet. Die Circe hat des Ulysses Gesellen in wilde Thiere verwandlet, und sie wieder zu Menschen gemacht. Es hat auch Mercurius mit seinem Stab die Wachenden schlafendt gemachet und sie damit vom Schlaf widerumb erweckt." Hieraus sähe man, daß die Wünschelrute zuerst den Zauberern als Werkzeug gedient habe. Von gewöhnlichem, abergläubischem Bergvolke sei sie darauf auch in die Bergkunst eingeführt. Indessen diejenigen, die sie benutzen, „verlierendt all ihre Mühe und Arbeit vil öffter, denn die anderen Bergkleut, dieweil sie nicht destminder dem Schürffen obliegen . . . derhalben ein Bergkmann, dieweil er ein frommer, ernstlicher Mann sein solle, gebraucht der Zauberruten in keinem Weg, denn er ist der natürlichen Dingen erfaren, und weiß, daß ihm die Wünschelruten, wie ein Gablen geformiert kein Nutz sein."



Fig. 17. Verwendung der Wünschelrute zum Aufsuchen von Erzlagern nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Wahrscheinlich wegen des Hanges zum Wunderbaren und Übersinnlichen, welcher den meisten Sterblichen eigen ist, ist trotz dieser abratenden Haltung gegenüber der Wünschelrute von dem Gebrauche

derselben eine bildliche Darstellung beigefügt, welche in Figur 17 wiedergegeben ist. Man sieht darauf zwei Wünschelruten in Anwendung gebracht. Die abwärts gerichtete Haltung der vorderen zeigt an, daß Erz in der Nähe liegt. Bergleute beginnen daher hier bereits mit der Ausgrabung verschiedener Gruben. Nicht so glücklich wie der vordere Mann ist der mit der Wünschelrute im Hintergrunde. Da die Spitze seiner Gerte gen Himmel gerichtet ist, so befindet sich natürlich kein Metall unter seinen Füßen. Auf einem Baumstamme im Vordergrunde sieht man ein Paar Handschuhe. Jedenfalls soll dadurch angedeutet werden, daß bei der Benutzung der Wünschelrute die Hände entblößt sein müssen, damit die Zuckungen und Bewegungen der Rute sofort verspürt werden.

Die Werkzeuge, welche im Mittelalter benutzt wurden, um das Erzgestein aus den Stollen durch Schachte hervorzuholen und sie dann weiter zu Metall zu verarbeiten, ähneln den heute hierzu angewandten natürlich sehr. Die mit den „Bergkeisen", „Sumpffeisen", „Feusteln", „Brechstangen", „Keilhauen", „Kratzen", „Schauffeln" und anderen Instrumenten in den Stollen gewonnenen Erze wurden im Mittelalter nicht mehr, wie zu Plinius'[1]) Zeiten, sozusagen durch ein lebendiges Paternosterwerk, indem sie durch eine lange Reihe von in der Grube aufgestellten Arbeitern von einer Hand in die andere wanderten, an das Tageslicht geschafft, sondern man benutzte schon damals zur Beförderung der Gesteine in den Stollen vierrädrige, auf Holzgleisen, sogen. Trämen laufende Karren. Wegen des eigentümlichen, dem Bellen eines Hundes ähnelnden Tones, den sie bei der Fahrt von sich gaben, wurden dieselben bereits zu jener Zeit Hunde genannt. Aus den Stollen wurde das Gestein dann durch die Schachte mittelst großer Haspeln in Tonnen, Kübeln oder ledernen Säcken in die Höhe auf die Halde gewunden. Wie verschiedene bildliche Darstellungen in Agricolas Buch vom „Bergkwerck" zeigen, wußte man damals bei denjenigen Schachten, welche nicht unter der Erde zwei übereinander liegende Stollen miteinander verbanden, sondern die ihr Mündloch an der Erdoberfläche hatten, zu dieser Arbeit durch eingefügtes Räderwerk die Kräfte der Pferde und Wassermühlen schon sehr wohl zu benutzen. Als Aufzüge wurden

---

[1]) Plinius II, Naturgesch. B. 33, Kap. 21.

dann meistens in Gestängen laufende Tröge benutzt. Das oben angelangte, erzführende Gestein wurde zur Scheidung des metallhaltigen Erzes von seinen Gangarten verschiedenen Arbeitern, wie den „Werckern auf dem Sumpff“, den „Siebwäschern“, „Krückenwäschern“, „den Erz klaubenden Weibern“ zur weiteren Behandlung übergeben. Die nötige Zerkleinerung der Gesteine wurde hauptsächlich, ebenso wie in der Gegenwart, durch mit Wasserkraft betriebene Pochwerke, welche mit eisenköpfigen Stampfen ausgerüstet waren, besorgt. Das von den Gangarten befreite, möglichst zerkleinerte Erz wurde zur weiteren Verarbeitung alsdann in die betreffenden Hütten geschafft.

Da die menschliche Vorstellung in früheren Jahrhunderten von allen Naturvorgängen eine viel belebtere Auffassung hatte als in unserer nüchternen Gegenwart, so waren auch die Bergleute der Vorzeit bei ihren unterirdischen Arbeiten in ihrer Einbildung viel mehr als heute von lebenden Wesen und Geistern umgaukelt. Man glaubte, die Arbeiten, welche nötig wären, um Höhlen, Gänge, Wasserabflüsse anzulegen, Erde zusammenzutragen, Gesteine zu schichten, kurz um das Innere der Erde in den Zustand zu versetzen, in dem es die Bergleute vorfanden, ließe der große Weltenbaumeister durch Scharen von zwergenhaften Gnomen, Kobolden und Erdmännchen besorgen. Wenn diese dem Menschengeschlechte auch ab und zu Hilfe und gute Dienste leisteten, so sahen sie meistens doch nur mit Eifersucht auf das dreiste Eindringen der Männer der Oberwelt in ihr unterirdisches Gebiet. An den Bergleuten verübten sie daher allerlei Possen und Schabernack. Sebastian Münster erzählt in seiner bekannten, im 16. Jahrhunderte erschienenen Kosmographie, „daß in ettlichen Ertzgruben kleine Teufelein oder Bergmännlein gefunden werden, deren ettliche den Menschen keinen Schade thun, sondern lauffen hin und wider, gleich alß weren sie gar gescheftig, und thun doch nichts. Sie lassen sich sehen als grüben sie in den Gängen, unn schöpfften den Materi in die Trucken, treiben den Haspel umher und vexieren die Arbeiter, und am allermeisten thun sie das in Gruben da vil Silber verborgen liegt. Sie werffen etwan Schollen von Ertrich nach den Arbeitern, verletzen sie aber gar selten, dann allein wenn man ihnen spottet, verlachet oder ihnen fluchet. Die Bergwercker sehen solche Bergmännlein nicht ungern in den Klüfften, denn es

ist ein Zeichen, das Silber an selbigen Ort ist. Etlich seind gar schedlich, wie dann zu S. Annenberg in der Gruben Rosenkron genannt, vor ettlichen Jaren sich begeben hat, da der böß Geist so unrüwig ist gewesen, daß er in Gestalt eines Pferds, mit einem hübschen Halß und grimmigen Augen gesehen ward, und mit seinem gifftigem Athem zwölff Arbeiter umb das Leben bracht, und deßhalben man auch die Gruben, gar reich von Silber, hat müssen verlassen." Doch genug von diesen Ausgeburten der Phantasie.

Die zur Hütte geschafften Erze wurden vor der weiteren Verarbeitung dem „Probierer" zur Untersuchung und quantitativen Bestimmung des Metallgehaltes übergeben. Da man im 16. Jahrhunderte die Richtigkeit des Spruches der Weisheit Salomos Kap. 11, V. 22: „Gott hat Alles nach Maß, Zahl und Gewicht geordnet," durch das Gesetz der chemischen Proportionen und Äquivalentgewichte in Bezug auf die Chemie noch nicht bestätigt gefunden hatte, so wurden nach Agricolas Angaben die Gehaltsverhältnisse eines Erzes niemals aus den chemischen Metallverbindungen berechnet, sondern dazu stets aus einer bestimmten Menge Erz das Metall rein abgeschieden und dieses als solches direkt gewogen. Das wichtigste Gerät des Metallanalytikers der Vorzeit war daher ein Ofen, welcher zur Einschmelzung der Erze und Metallgewinnung geschickt war. Man benutzte zu derartigen „Probieröfen" verschieden gestaltete, aus Stein, Thon oder Eisen hergestellte Windöfen oder Essen, auf denen ein Luftzug mittelst eines Blasebalges bequem beliebig erzeugt werden konnte. Die Figur 18 zeigt einen Probierofen mit Blasebalg, welchen Agricola als einfach und praktisch bezeichnet. Derselbe ist in der Weise hergestellt, daß ein etwa $^1/_2$ m im Durchmesser und 30 cm in der Höhe haltender eiserner Ring, welcher an einer

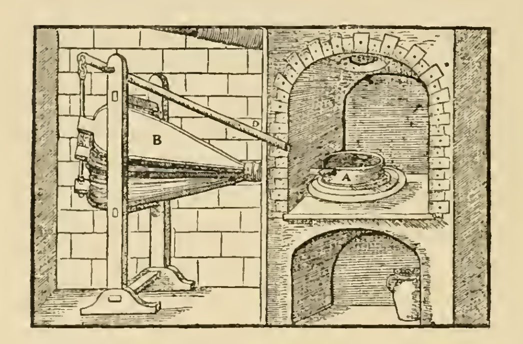


Fig. 18. „Probierofen" nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Seite mit einem Ausschnitte versehen ist, auf einem Kaminherde mit Lehm befestigt und in die Schnittöffnung des Ringes das eiserne Rohr eines außerhalb des Kamins aufgestellten doppelten Blasebalges eingeführt war. Der Zugsterz des Blasebalges war derartig gestellt, daß mittelst desselben das Gebläse vom Ofen ab in Betrieb gesetzt werden konnte. In die Mitte des Ofenringes ward in einem Tiegel von Steingut oder in einer sogen. Kapelle die Erzprobe eingestellt. Nachdem über diese eine vor Verunreinigung schützende, seitlich durchlöcherte Muffel gestülpt war, wurde die Schmelzung mittelst Holzkohlenfeuer und Gebläse vorgenommen. Die Kapellen waren kleine, aus reiner, wohl ausgelaugter Holzasche oder Knochenerde, oder aus einem Gemische beider hergestellte flache Gefäße, in denen namentlich das Blei und Kupfer vom Golde und Silber abgetrieben wurde. Beim starken Glühen, sogen. Kupellieren einer Legierung von Gold, Silber, Blei und Kupfer in einer derartigen Kapelle verwandeln sich bekanntlich die beiden unedlen Metalle der Legierung in eine schmelzbare Masse von Oxyd, welche vom Golde und Silber abfließt und in die Poren der Kapelle eindringt. Noch besser als die Kapellen aus Holzasche waren nach Agricolas Angaben diejenigen, welche man herstellte „aus gleichen Teilen der Äschen der verbrannten Lederschnitzlen, auch aus der Äschen der Schaaf- und Kalpsköpfen, und der Äschen des Hirtzenhorn". Dieses Gemisch bestand im wesentlichen also auch aus Knochenasche. Diese ward fein gepulvert, mit Wasser oder Bier zur plastischen Masse angestoßen und in Messingformen gestrichen und getrocknet.

Zur probeweisen Ausschmelzung von Erzen wurden diese zunächst gepulvert, mit Wasser ausgewaschen, wieder getrocknet und mit verschiedenen Zusätzen und leicht schmelzbaren Flußmitteln vermischt. Zu letzteren giebt Agricola eine sehr lange Reihe von Vorschriften, welche häufig sehr umständlich sind, in ihrer schließlichen Zusammensetzung aber sehr den modernen Flußmitteln ähneln. So führt er z. B. an: Gleiche Teile Asche, Kalk, Weinhefe und Salz werden mit 20 Teilen Menschenharn bis auf ein Drittel eingesotten und dann durchgeseiht. Der Durchguß wird nun mit 1½ Teilen Salz und 8 Teilen Lauge versetzt und im glasierten Topfe zur Trockne eingekocht. Durch das Sieden von Harn, Asche, Kalk und Weinsteinhefe, welche ja auch heute noch als sehr wichtige Schmelzzusätze

gelten, dürfte sich salpetersaures und kohlensaures Kalium bilden. Die wirksamen Bestandteile dieses Flusses sind also dieselben wie diejenigen, welche Agricola in der folgenden Vorschrift aufführt: Gleiche Teile Hefe von Weinstein, Kochsalz und Salpeter werden im glasierten Topfe geröstet, bis sie zu einem weißen Pulver geworden sind. Von diesem wird ein Teil auf zwei Teile Erz genommen. Das stärkste Flußmittel sollte man erhalten, wenn man je zwei Quintlein Schwefel und Glasgalle, ferner je ein Lot Spießglas, Salz aus Menschenharn, Kochsalz, Salpeter, Bleiglätte, Kupferwasser, Weinhefe, Sal Alkali, gebrannten Alaun und zwei Lot Kampfer mit Schwefel zu Pulver verrieben miteinander mischte. Ein Teil dieses Flußpulvers, zwei Teile Erz und vier Teile zerkleinertes Blei und zerstoßenes venetianisches Glas wurden gemengt und in einem Tiegel zwei Stunden lang geglüht. Nach dem Abkühlen fand man am Boden des Tiegels das Metall des Erzes mit dem Blei gemischt vor. Das Blei wurde durch Kupellieren entfernt und das zurückbleibende Edelmetall gewogen. Da es sich bei der quantitativen Bestimmung des Erzes um kleine Gewichtsmengen handelte, so mußten die Probierwagen, ebenso wie unsere zu analytischer Verwendung bestimmten, von besonderer Genauigkeit sein. In dem königlichen Museum zu Neapel befinden sich eine große Anzahl aus dem klassischen Altertume überlieferte Wagen. Dieselben sind in Herculanum und Pompeji aus der Lava oder deren Asche ausgegraben worden. Sie unterscheiden sich von den modernen Wagen dadurch, daß bei allen die Zunge fehlt, an welcher man bei den Wagen der Gegenwart mit Leichtigkeit die horizontale Lage des gleicharmigen Wagebalkens

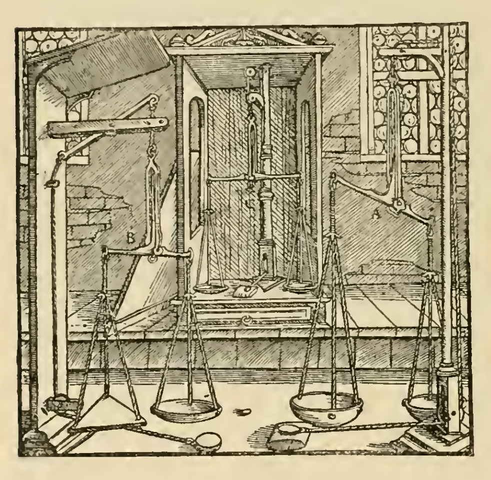


Fig. 19.
„Probierwagen" nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

sehen kann. Dort wo sich jetzt bei der Wage das Hypomochlion befindet, hat die Wage des Altertumes nur ein Loch, in dem sich ein Ring befindet. Auch die Aufhängepunkte der Wageschalen an dem Balken haben keine scharfen Schneiden, sondern ein Loch im Balken, und in diesem ein Ring war die Vorrichtung, um die Schnüre der Wagschalen zu befestigen. Im Hinblick auf solch ungenaue Wagen kann man sich von der Genauigkeit der Wägungen im klassischen Altertume keine große Vorstellungen machen. Die Figur 19 zeigt drei verschiedene Wagen aus dem 16. Jahrhundert, von denen nach der Angabe die beiden kleineren B und C nur zu analytischen Zwecken dienen sollen. Alle drei Wagen sind durch eine Schnurvorrichtung bereits mit einer Arretierung versehen. Um die Wagen mittelst dieser in den Ruhestand zu versetzen, rückt man das am Ende der Schnur befestigte Gewichtsstück an die Wage heran. Es fallen die Schalen der Wage zu Boden, und die Aufhängepunkte derselben, sowie auch das Hypomochlion der Wage werden um das Gewicht derselben entlastet. Ein völliges Abheben des Wagebalkens vom Hypomochlion, wie es unsere Arretierungsvorrichtungen ermöglichen, war mit der alten Schnurvorrichtung allerdings nicht zu erreichen. Um während des Wägens vor allem Luftzuge geschützt zu sein, ist die kleinste Wage C, welche nur für die geringsten Gewichtsmengen bestimmt ist, bereits mit einem Gehäuse umgeben, durch dessen Glasfenster die Beobachtung des Gleichgewichtes vorgenommen werden konnte. Da von alters her für jede Gattung von Metallen und deren Erze verschiedene Arten von Gewichten mit besonderer Einteilung zur Wägung in Gebrauch waren, so hatte der Probierer alle Gattungen dieser Gewichtsstücke mit ihren Unterabteilungen, sämtlich in bedeutend verkleinerten Verhältnissen, zur quantitativen Bestimmung vorrätig. Hierdurch wurden die umständlichen Umrechnungen, welche als Folge der unzweckmäßigen Einteilung der alten Gewichte nötig gewesen wären, umgangen. Für das Kupfererz z. B. wog der Centner 112 Pfund. Um nun ein Kupfererz zu bestimmen, nahm der Probierer ein analytisches Centnergewicht, welches vielleicht $^{1}/_{1000}$ des wirklichen Kupfercentners wog, von diesem in Arbeit. Das bei der Probe erhaltene Kupferkorn wurde dann mit den kleineren analytischen Kupfergewichten gewogen. An der Aufschrift der letzteren konnte der Probierer dann ohne Um=

rechnung sofort den Kupfergehalt eines Centners des Erzes ablesen. Die Einfachheit unseres Dezimalgewichtes war dadurch also so ziemlich erreicht.

Zur quantitativen Bestimmung des Goldgehaltes in Legierungen wurden vom Probierer zunächst die unedlen Metalle, wie Blei und Kupfer, in der Kapelle durch Feuer abgetrieben. Etwa gegenwärtiges Silber ward mit Scheidewasser aus dem zu Blech gehämmerten Golde ausgezogen und der dann allein zurückbleibende Goldkönig als solcher gewogen. Agricola wußte übrigens schon, daß Gold mittelst Salpetersäure nicht völlig vom Silbergehalte zu befreien ist, und ermahnt, die kleinen Mengen des im Golde zurückgebliebenen Silbers bei der Berechnung mit zu berücksichtigen. Der Goldgehalt in Legierungen mit Silber und Kupfer wurde schon im Altertume mit dem Probiersteine, einer schwarzen, geschliffenen Trappart, ermittelt. Plinius sagt von demselben: „Durch diese Wetzsteine bestimmen Sachkundige, wenn sie damit, wie mit einer Feile, eine Probe von der Erdstufe abgerieben haben, sogleich bis auf den Betrag eines Skrupels, wieviel Gold und wieviel Silber oder Erz darin ist, ein merkwürdiges, nicht trügendes Verfahren."[1]) Wahrscheinlich bedienten sich die Römer bei der Beurteilung der Farbe des Goldstriches auf dem Probiersteine zum Vergleiche schon der Probiernadeln. Daß Plinius von diesen nicht berichtet, dürfte daher rühren, daß er das Verfahren selbst nicht genau kannte. Nach Agricolas Beschreibung hielt man im 16. Jahrhunderte jedenfalls zur Goldbestimmung für jeden Karat eine Anzahl der noch heute gebräuchlichen goldenen Probiernadeln von verschiedener Legierung, als: mit reinem Silber, mit reinem Kupfer, mit einer Mischung von gleichen Teilen Silber und Kupfer u. s. w. vorrätig. Das Verfahren zum Gebrauche war dasselbe wie heute. Auf dem Probiersteine machte man mit dem zu untersuchenden Golde und mit der diesem in der Farbe am ähnlichsten Nadel einen Strich. Wenn die metallische Abfärbung dieser mit der der Probe übereinstimmte, so hatte das untersuchte Gold annähernd dieselbe Mischung wie die Goldnadel, deren Zusammensetzung bekannt war.

So völlig untrüglich, wie Plinius schreibt, ist die Untersuchung mit dem Probiersteine allerdings nicht. Immerhin ist sie jedoch bei

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 43.

ihrer Einfachheit so zuverlässig, daß die Goldarbeiter unserer Zeit die Karätigkeit ihres Goldes jetzt noch in dieser althergebrachten Weise feststellen. Nachdem die deutsche Reichsregierung seit kurzem für das zu verarbeitende Gold und Silber die gesetzlichen Anforderungen in der Zusammensetzung durch Zahlen, welche sich auf 1000 Teile beziehen, bestimmt, dürfte die alte Rechnung nach Karaten und Loten, bei der von den Zahlen 24 und 16 ausgegangen wird, allmählich aus dem Leben verschwinden und bald nur noch von kulturgeschichtlicher Bedeutung sein. Zur Bestimmung von Goldsand oder gemahlenem Goldquarz auf seinen Metallgehalt mischte man diesen mit Quecksilber, wusch die Mischung in warmem Wasser und ließ das reine Goldamalgam ablaufen. Das Quecksilber wurde dann durch Leder gepreßt, und das Gold blieb mit wenig Quecksilber verunreinigt im Leder zurück. Zur Entfernung der Quecksilberreste glühte man das Gold im Tiegel und wog den erhaltenen Goldkönig.

Im 3. Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung erhielt der bekannte Mathematiker Archimedes in Syrakus von dem Könige Hiero den Auftrag, eine Methode zu ersinnen, nach der mit Sicherheit zu ermitteln sei, ob die königliche Krone, welche beim Goldarbeiter von reinem Golde bestellt war, auch keine betrüglichen Zusätze habe. Da man damals zur Abscheidung anderer Metalle von Gold wohl nur höchstens allein das Zementierungsverfahren kannte, und dieses zu kleineren Gewichtsbestimmungen nicht sehr geeignet ist, so hatte die Aufgabe ihre Schwierigkeit. Eine glückliche Lösung derselben fand Archimedes zufällig beim Baden. Als er darüber nachsann, wie es wohl zugehe, daß alle Körper verschiedener Art, wenn sie in der Luft auch ein gleiches Gewicht hätten, im Wasser doch um ein ganz ungleiches Gewicht leichter würden, kam er auf das Naturgesetz: Jeder in eine Flüssigkeit getauchte Körper wird um so viel leichter, als die Flüssigkeit wiegt, welche er verdrängt. Archimedes erkannte sofort die Wichtigkeit, welche dieser Satz nicht nur für die Feststellung der Reinheit des Goldes, sondern auch für die Ermittelung der Natur aller anderen Körper hat. Hocherfreut über die Lösung der ihm vom Könige gestellten Aufgabe lief er sofort vom Badeplatze aus im unbekleideten Zustande zu diesem und rief aus: „Ich habe es gefunden!“ (εὕρηκα.) Da Archimedes nicht nur durch seinen



Fig. 20. Untersuchung einer Goldlegierung nach einem Holzschnitte vom Jahre 1598.[1])

[1]) Die Abbildung ist entnommen der Zeitschrift für angewandte Chemie. Jahrgang 1898, Heft 30.

Geist, sondern auch durch seinen eigenen Körper, während er sich im Wasser befand, dem spezifischen Gewichte das Dasein gab, so ist er im wahren Sinne des Wortes als der natürliche Vater und das Wasser als die Ahnfrau des Volumgewichtes zu betrachten. Die nahen Beziehungen, in welchen dieses bekanntlich zum Wasser steht, werden immer eine beredte Erinnerung für die Geburtsstunde des spezifischen Gewichtes bleiben. In allen Zeiten wird der Lehrsatz des Archimedes, welcher das Verhältnis der Ausdehnung zum Gewichte betrifft, wie er es zuerst für das Gold war, ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Feststellung der Natur und Reinheit der Körper sein. Auch im 16. Jahrhunderte spielte, wie Agricola berichtet, das Volumgewicht eine wichtige Rolle bei der Prüfung des Goldes und der anderen Metalle. In dem Probierbuch von Ercker [1]) findet sich eine bildliche Darstellung der Prüfung von goldhaltigem Silber, welche in Figur 20 wiedergegeben ist. Die Erklärung des Bildes lautet:

A. Ein Probierofen darfür ein Probirer probirt. B. Das eiserne Blech, darauff die Proben gegossen werden. C. Das hülzern Instrument, durch welches Spalt man in den Ofen sieht, daß das Feuer dem Gesicht kein Schaden thu. D. Ein Scheidkölblein zur Goldprob auff einem Füßlein stehend. E. Der das güldig Silber im Wasser wiegt.

Zur Bestimmung der Silbererze wurde aus denselben das Silber mit seinen metallischen Begleitern im Tiegel im Probierofen ausgeschmolzen, etwaige Beimischungen von Blei und Kupfer durch Glühen in einer Kapelle abgetrieben und der zurückbleibende Silberkönig gewogen. War viel Kupfer bei dem Silber zugemischt, so setzte man zur Entfernung des ersteren noch Blei zu. Dasselbe bildete mit dem Kupfer eine aus den Oxyden beider bestehende, leicht schmelzbare Masse, welche leicht von den Poren der Kapelle aufgesogen wurde.

Um das Kupfer in seinen Erzen quantitativ zu prüfen, wurden dieselben geröstet, sechs bis acht Stunden geglüht, nach dem Erkalten zerpocht, mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Alsdann wurden

---

[1]) L. Ercker: Beschreibung aller fürnemsten mineralischen Erzt und Bergwerksarten u. s. w. Frankfurt a. M., J. Feyerabendt 1598.

drei Teile davon mit je einem Teile Salz, gebrannter Weinhefe (kohlens. Kalium) und Glasgalle im Tiegel zusammengeschmolzen und der erhaltene Kupferkönig gewogen. Wollte man in diesem den Silbergehalt noch bestimmen, so schmolz man das Kupfer mit einem Flußmittel und Blei zusammen und glühte das erhaltene Silber zur Abtreibung der unedlen Metalle in der Kapelle.

Die gewichtliche Bestimmung des Bleies aus seinen Erzen war, wenn auch nach unseren Anschauungen wenig genau, sehr einfach. Gleiche Teile fein gepulverter Bleiglanz und Borax wurden im Tiegel zusammengeschmolzen. „Sobald der Borax krachet und das Glanz flüssig ist worden, welches bald geschicht, so thu es wiederumb vom Scherben. An seinem Boden wird das Blei liegen, welches du solt außwagen und sein Teil, welches Feuer verzert hat, fleißig rechnen."

Zinnerz wurde zur Bestimmung vom Probierer geröstet, zerpocht, gewaschen und zermahlen. Mit Borax und Wasser wurde nun das Erzpulver zur knetbaren Masse verarbeitet und zu einem langen Stücke geformt. Dieses steckte man in eine große, konisch ausgehöhlte Kohle und stellte dieselbe so in einen irdenen Tiegel, daß die weitere Öffnung derselben nach oben stand. Alsdann wurden glühende Kohlen herumgelegt. Sobald durch diese die erstgenannte mit dem Zinnerze ebenfalls glühte, wurde das obere Loch mit einem anderen Stücke Kohle verstopft und mit einer noch breiteren bedeckt. Mittels eines starken Gebläsefeuers wurde dann geglüht, bis alles Zinn als wägbarer König aus dem unteren Loche der Kohle in den Tiegel gelaufen war.

Quecksilber ward mit Kohle und Salz aus seinen Erzen abdestilliert und zur Wägung in einer Vorlage mit Wasser aufgefangen.

„Zum letsten probieren wir Eisenärtz im Schmidtofen. Dasselbig wirdt auch geröst, gepaucht, gewäschen, und geтröcknet. Der Magnet wird in die Gekretze gelegt, der das Eisenfeilich an sich ziehe, diese mit den Federn abgestrichen, wirt mitt dem Tigel auffgfasset, und wirt der Magnet so lang in die Gekretze gelegt, und die feilich abgestrichen, biß nichts mehr darran ist, das der Magnet möge an sich ziehen. Dises aber wirt mitt dem Salpeter gesotten in den Tigel, so lang biß es fleußt, und auß im ein eisernes Stücklin

gemachet wirt. Wann aber der Magnet bald und leichtlich die Feilich an sich zeucht, so mutmassen wir darvon, daß der Gang reich seie von Eisenärz, so aber langsam, das Widerspiel."

Wenn auch der Magneteisenstein, der Eisenglanz und eine Anzahl Eisenoxydulerze dem Magnete folgen, so giebt es doch viele Eisenerze, auf welche die Kräfte des Magnets nicht anziehend wirken. Die Ergebnisse der Eisenerzuntersuchungen nach der angegebenen Methode werden daher oft nicht einmal den bescheidenen Ansprüchen des 16. Jahrhunderts genügt haben.

Die meisten anderen, von Agricola angegebenen Verfahren zur Erzbestimmung dürften, wenn sie auch entschieden nur wenig Anspruch auf Genauigkeit machen können, doch zweckentsprechend gewesen sein. Da das Probieren der Erze im kleinen ganz ähnlich gemacht wurde, wie die Gewinnung der Metalle im großen, so dürften sich bei beiden Arbeiten annähernd dieselben fehlerhaften Ungenauigkeiten eingestellt haben. Die Gehaltsermittelungen des Probierens entsprachen daher der nachherigen Ausbeute des Hüttenmannes wohl annähernd. Wirklicher Gehalt und erzielte Ausbeute sind sich ja auch heute bei chemischen Arbeiten selten ganz gleich in ihrer Menge. Über qualitative Untersuchungen der Metalle macht Agricola gar keine Angaben. Das Lötrohr, welches jetzt bei Erzbestimmungen eine so große Rolle spielt, war vor der Mitte des 17. Jahrhunderts noch nicht bekannt. Erst im Jahre 1739 wurde dasselbe von Cramer aus Quedlinburg öffentlich zu metallurgischen Untersuchungen empfohlen.

Gold.

Das Gold, Sol, Aurum, Rex metallorum, kommt bekanntlich immer gediegen, teils ziemlich rein im Flußsande und felsigen Gesteinsarten, teils mit Schwefel- und Arsenikmetallen gemischt, vor. Im Altertume verstand man es, nicht nur das erstere, sondern auch schon das letztere zu gewinnen. Wie Plinius erzählt, ließ der goldsüchtige Fürst Cajus (Caligula), durch das goldähnliche Aussehen des Opermentes verlockt, eine große Menge des letzteren ausschmelzen. „Er gewann auch wirklich ein ausgezeichnetes Gold, aber von so geringer Menge, daß ihm, weil er den Versuch nur aus Geiz gemacht hatte, der Verlust empfindlich war, obgleich das Pfund Operment nur vier

Denare kostete; auch hat sich später niemand weiter damit befaßt.“ [1]) Sehr ausführlich schildert Plinius die Mühen und Gefahren, welche die Gewinnung der goldhaltigen Erze und Gesteine in den Bergwerken bereitet, und beschreibt dann das Auswaschen des Goldes aus diesen wie folgt: „Es werden nämlich zum Auswaschen dieser Trümmer von den Berggipfeln auf einem Laufe von hundert und mehr Meilen Flüsse hergeleitet; man nennt diese Corrugen vom Zusammenleiten, wie ich glaube. Auch hier giebt es tausend Arbeiten. Das Gefälle muß jähe sein, damit es mehr stürze als fließe; deshalb wird es über die höchsten Stellen geführt. Thäler und Zwischenräume werden durch unterbaute Röhren verbunden, anderwärts unwegsame Felsen durchhauen und gezwungen, als Lager für die ausgehöhlten Balken zu dienen. Die Durchhauenden hängen an Stricken, so daß sie, aus der Ferne betrachtet, nicht einmal wie wilde Tiere, sondern wie Vögel aussehen; größtenteils schwebend wägen sie das Gefälle ab und ziehen Striche für die Richtung vor, und wo der Mensch keine Stelle findet, um seinen Fuß



Fig. 21. Sinnbild des Goldes nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

aufzusetzen, werden von dem Menschen Flüsse fortgeführt. Es ist ein Nachteil beim Waschen, wenn der Fluß auf seinem Laufe Schlamm mit sich bringt, und man nennt diese Erdart Urium; man leitet deshalb über Felsen und Steine und vermeidet das Urium. Beim Anfange des Absturzes, am Rande des Berges, werden Wasserbehälter ausgegraben, welche nach jeder Seite zweihundert Fuß groß und zehn Fuß tief sind. An ihnen werden fünf Schleusen von etwa drei Geviertfuß gelassen, so daß, wenn der Teich sich gefüllt hat

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 22.

und die Schütze herausgeschlagen werden, der Strom mit solcher Gewalt hervorbricht, daß er Felsenstücke fortwälzt. In der Ebene giebt es noch eine andere Arbeit; Gräben, durch welche er fortfließen soll und welche man Apogen nennt, werden ausgehoben und absatzweise mit Stechginster, einem dem Rosmarin ähnlichen Strauche, welcher rauh ist und das Gold zurückhält, belegt. Bretter fassen die Seiten des Stromes ein und führen ihn schwebend über Abgründe; so fällt die durch die Rinne fließende Erde ins Meer . . . das gewonnene Gold wird nicht geschmolzen, sondern ist sogleich gediegen. Nach diesem Verfahren, sowie auch in den Schachten werden Klumpen gefunden, welche mehr als zehn Pfund schwer sind . . . Der Ginster wird getrocknet und verbrannt und die Asche davon auf einer Unterlage von dichtem Rasen gewaschen, damit das Gold niedersinkt." [1])

Im 16. Jahrhunderte waren die Waschvorrichtungen zur Gewinnung des Goldstaubes, welcher nicht, wie die größeren Goldstücke, einfach aus dem Flußsande abgesiebt werden konnte, sehr verschieden. Man führte meistens den goldhaltigen Sand oder das zuvor gemahlene Goldgestein durch eine hölzerne Rinne, deren unteres Brett, der sogen. Herd, durch Vertiefungen, Gitter, Querbrettchen, aufgelegte rauhe Tücher u. s. w. geschickt gemacht war, den schweren Goldstaub zurückzuhalten, während das denselben führende leichtere Gestein und Sand vom Wasser fortgeschwemmt wurde. „Wie aber die Thüringer Herdt mit Planen bedeckendt, also auch etliche mit Ochsenhaut und Pferdsheuten. Dieselbigen treibendt den Sandt, der Gold hatt, mit der hültzernen Schaufflen ob sich zu, mit welcher Weiß diß, das da leicht ist, mit Wasser herabfleusset, die Goldtschlich leigent zwüschen den Haren. Die Heut werden darnach im Vhaß gewäschen, zuletzt die Schlich, die im Seigertrog gesamlet seindt." Agricola meint, dieses Verfahren würden die Bewohner von Kolchis bereits gekannt haben, und das goldene Vließ der Argonauten sei jedenfalls nur ein derartiges, mit Goldstaub behangenes Widderfell gewesen.

Das Amalgamationsverfahren, welches Plinius [2]) als Reinigungsmittel des Goldes erwähnt, ward im 16. Jahrhunderte ebenfalls

---

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 21.

[2]) Ebenda B. 33, Kap. 32.

angewandt, um den Goldstaub aus Sand und zermahlenen Gesteinen in bequemer Weise abzuscheiden. Die Figur 22 zeigt eine Einrichtung zu einem derartigen Amalgamationsverfahren. Das eventuell zuvor geröstete und zerpochte Golderz oder der Goldsand wird durch eine Mühle zermahlen, und das Mehl aus dem Mühlwerke alsdann mit fließendem Wasser durch drei miteinander verbundene Bottiche, in denen sich je eine Gewichtsmenge Quecksilber befindet, gespült. Mittels einer durch ein Mühlwerk betriebenen Quirlvorrichtung wird das goldhaltige Mehl mit dem Quecksilber gemischt, wobei sich das Gold amalgamiert, während das Gestein fortgeschwemmt wird. Das goldhaltige Quecksilber „wirt in ein weich Fell oder in ein baumwollin Planen geschüttet, welches, so es zusammengedrückt wirt, so fleußt das Quecksilber durch dasselbige in ein Topf herab, der ihm underworfen ist, das Gold aber bleibt darinnen fein". Daß ein Teil des Goldes im Quecksilber gelöst bleibt, erwähnt Agricola nicht. L. Ercker spricht in seiner in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts erschienenen »Aula subterranea« indessen hiervon: „Nach vollbrachtem Anquiken, wenn das Quecksilber durch den doppelten Barchent oder Samischen Leder darvon ge-

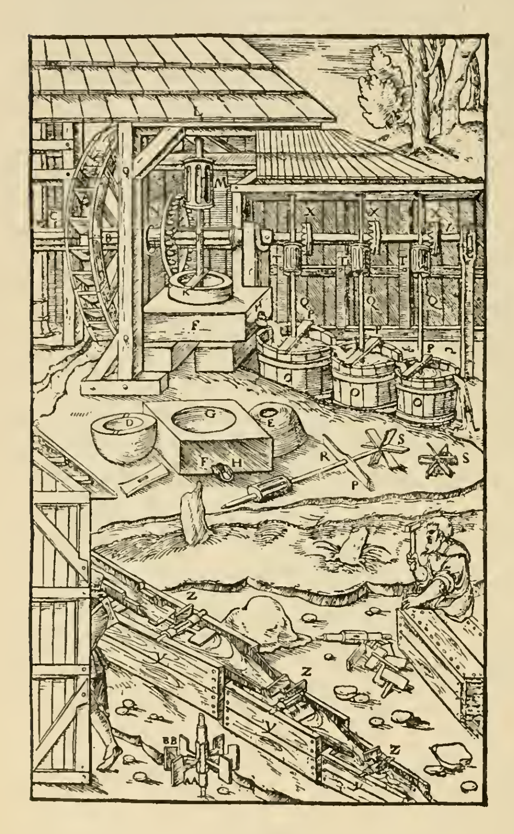


Fig. 22. Goldgewinnung mittels Amalgamationsverfahrens nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

zwungen ist worden, so bleibt gemeiniglich noch ein wenig Gold darbei." Die Trennung des Goldes vom Quecksilber geschah durch Destillierung, wie dieselbe in Figur 23 dargestellt ist. Das ausgepreßte Quecksilber kam in einen aus einem Ober- (K) und Untertheile (H) bestehenden eisernen, innen mit Lehm verstrichenen Topf, auf den ein irdener Helm (D), dessen Schnabel in einen irdenen Krug (C) einmündete, aufgesetzt war. Im Destillierofen (B), welcher mit einem Turme (A) versehen war, dem sogen. faulen Heintz, ward dann die Destillierung vorgenommen.



Fig. 23. Abscheidung des Goldes vom Quecksilber nach einem Holzschnitte vom Jahre 1680.

„Etliche pflegen auf den Krug einen erdenen blinden Helm (E) zu setzen, der auf den Seiten überhängt, darein gießen sie Wasser und ziehen das Quecksilber vom durchgedrückten Gold darinn, und wenn es kalt worden, gießen sie es heraus durch die Schnautzen, die oben am Helm ist, so bleibet das Gold im Krug." Vorn auf dem Bilde sieht man den „Anquiker" beschäftigt, das Quecksilber durch Leder zu pressen. Im Hintergrunde wird das Quecksilber vom Golde abgeraucht.

„Etliche aber anstatt der Vhassen stellen drei breitte Pauchgräben, welcher ein jeder hat eine eckichte Welchin, in welcher sechs enge Leisen seindt geschlossen, und an dieselben soviel breiter Quirl angeschlagen, welches das Wasser hinein gelassen, umbtreibet. Dise, wenn sie das Mäl mit Wasser vermischt treibendt, so scheiden sie

von ihm das Metall." Das letztere Verfahren ist unten links auf der Figur 22 sehr verständlich illustriert. Das auf diese Weise gewonnene Gold war meistens noch mit anderen Metallen, namentlich mit Silber, verunreinigt.

Ein Verfahren, diese beiden Metalle voneinander zu trennen, dürfte es in prähistorischer Zeit wohl noch nicht gegeben haben. Wie es scheint, hielt man in homerischer Zeit eine Legierung von Gold und Silber noch für ein besonderes Metall, welches man Elektrum nannte. Nach Angabe der Odyssee[1]) schimmerte die Königsburg des Menelaus von Gold, Elektrum, Silber und Elfenbein.

Plinius[2]) giebt an, das Elektrum sei ein Gold mit einem Zusatze von einem Fünftel Silber und komme nicht nur natürlich vor, sondern werde auch künstlich durch Mischung der Metalle hergestellt. „Das Elektrum hat die Eigenschaft, daß es beim Lampenscheine heller glänzt als Silber. Das natürliche verrät auch das Gift, denn es laufen in den Bechern (aus diesem Metalle) Bogen, welche Regenbogen gleichen, mit feurigem Gezische hin und her und zeigen es auf doppelte Weise an." Im 14. Jahrhunderte führt Konrad Megenberg das Elektrum ebenfalls als ein besonderes Metall unter dem Namen „Gunderfai" auf; die Angaben, die er über dasselbe macht, sind ganz dem Plinius entlehnt.

Selbst zu Kaiser Justinians Zeiten hielt man noch die Trennung des Goldes vom Silber für eine sehr schwierige Aufgabe, so daß in den Institutionen jenes Kaisers die Scheidung von Gold und Silber mit der Schwierigkeit der Trennung von Wein und Honig verglichen wird[3]). In den letzten Jahrhunderten vor unserer Zeitrechnung scheint man jedoch das Zementierungsverfahren, wobei ein Gemisch von Kochsalz und anderen Salzen mit der zerkleinerten Goldlegierung schichtweise übereinander gelegt und der Einwirkung des Feuers ausgesetzt wird, bereits gekannt zu haben. Die Angaben hierüber sind indessen, da sie nicht von Fachleuten herrühren, die die Methoden selbst genau verstanden, recht unklar. Plinius schreibt über die Goldreinigung: „Man röstet es auch mit einem doppelten Teile Salz,

[1]) Homer, Odyss. IV, 75.

[2]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 25.

[3]) H. Kopp, Geschichte der Chemie.

drei Teilen Mysi (triplici myseos), und dann wieder mit zwei Teilen Salz und einem Teile sogen. Schistussteine (quem chistom vocant); auf diese Weise läßt es seinen Schmutz (virus, Giftstoff) in die mit ihm in einem Thongefäße verbrannten Dinge übergehen, während es selbst rein und unversehrt bleibt." [1]) Nach einer Angabe an einer anderen Stelle des Plinius war Mysi entweder Kupfervitriol oder Kupferwasser (Ferrosulfat). Nimmt man letzteres an, so stimmt die Vorschrift ziemlich mit einer Mischung, welche Agricola zum Zementieren des Goldes giebt: „Ein Pfundt des Ziegelpulvers, gesotten Salz ein Dritteil, des Kupferwassers anderthalbe Untz." In einer Reihe anderer Mischungen, welche Agricola zum Zementieren des Goldes angiebt, spielen neben Salz und Kupferwasser Bergsalz, Grünspan, Salpeter und Salmiak als Bestandteile eine Hauptrolle. Das Gold wird gekörnt oder zu Blech ausgeplattet, mit dem Zementierungspulver in einem Glühtopfe geschichtet, mit einem Deckel bedeckt und in einem Reverberierofen, wie er im ersten Bande dieses Werkes in der Abhandlung über chemisch-pharmazeutische Feuerherde abgebildet ist, etwa einen Tag lang anhaltend gelinde geglüht. Aus dem Kochsalze und schwefelsaurem Eisenoxydule werden beim Glühen Chlorwasserstoff- und Schwefelsäure frei, welche das Silber und die anderen Metalle aus dem Golde lösen, während das Gold rein zurückbleibt. Meistens mußte diese Behandlung, um ein völlig reines Gold zu erhalten, noch einmal wiederholt werden.

Ferner beschreibt Agricola zur Goldreinigung sowohl das von Basilius Valentinus aus dem 15. Jahrhunderte herstammende Verfahren mittels wiederholter Schmelzung mit Schwefelantimon, sowie auch die Scheidungsmethode durch Schmelzung mit Bleioxyd und Schwefel sehr genau. Das Scheiden des Silbers vom Golde auf nassem Wege, durch Ausziehen der Legierung mit reiner Salpetersäure, wodurch diese den Namen Scheidewasser bekam, soll im großen am Ende des 15. Jahrhunderts in Venedig in Anwendung gekommen sein. Hierzu sei bemerkt, daß dies Verfahren in einer deutschgeschriebenen alchemistischen Pergament-Handschrift aus den Jahren 1414 bis 1418 [2]) bereits genau angegeben ist. Dem Verfasser dieser

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 25.

[2]) Buch der Dryvaldigkeit, in der Bibliothek d. Germanischen Museums Seite 147. Nw. 1459.

Handschrift war nicht nur die Benutzung der Aqua fortis zur Trennung von Gold und Silber bekannt, sondern er wußte auch, daß eine Verunreinigung des Scheidewassers mit dem ihm natürlich unbekannten Chlor dasselbe zur Goldscheidung untauglich macht. Er empfiehlt daher die Aqua fortis zu diesem Zwecke nach folgender Methode zu reinigen: „Wollet ir das wasser clarificieren, so thut 1 lot dünne geslagen silber in ein glas oder in einen steynen schüssel, daryn sol das aqua fortis gewermet wern, das wasser mit dem silber so gysset also zusammene in eyn phunt der vorgeschryben aquarum fortium in das receptaculum warm dissolviret. Das in dem bodeme weiß also calk das silber liet, so gisset das wasser clar oben von dem silberkalke in ein receptaculum." Man erhielt also auf diese Weise eine salzsäurefreie, aber dafür silberhaltige Salpetersäure. Hermann Kopp führt in seiner Geschichte der Chemie diese Reinigungsart als eine von Agricola in seiner Schrift »de re metallica« angegebene an. Wie man aus dem Mitgeteilten sieht, war diese Methode in Deutschland schon 100 Jahre vor dem schriftstellerischen Wirken Agricolas bekannt. Um mit der chlorfrei gemachten Salpetersäure Gold und Silber zu scheiden, giebt die Handschrift folgende Vorschrift: „Also 1 phunt aquas fortes setzet in das receptaculum auf den ofen in die warme asche, da habet eyngeworfen 1 phunt düne geslagen silber, das lasset alzu sanfte syden bis das silber alles zu wasser wirt und das golt darus fellet, also brun pulver, es leyt in dem bodeme; so gisset das silberwasser oben von dem golde pulver. Das goltpulver smelzet zusammene und das silber, das wasser worden ist, denne laß das düne wasser alles abe rauchen und smelzet auch zusamene. Also scheydet ir silber und golt."

Zur Bereitung von Königswasser findet sich in dem Buche der Dreifaltigkeit die alte, schon von Geber angegebene Vorschrift aus Salpetersäure und Salmiak: „Wollet ihr auch golt solviren und in wasser verwandeln, ... so stoßet clein salaomoniacum und thut das 1111 unzen oder mer sal armoniacum in diesen aquis fortibus al in ein wasser gesolviret ist, so machet ir hirynne golt zu wasser, gleich also ir hirvor das silber machtet zu wasser . . . . silber solviret ir nicht yne, es bleibt ganz, als ir es hiryn leget."

Über das Vorkommen des Goldes teilt Seb. Münster in seiner ebenfalls im 16. Jahrhunderte geschriebenen Kosmographie mit:

„Gold findt man zu unsern Zeiten zu Grenfurt in Engelland, item in der Normandi und in Teutschland zu Corbach in Westphalen und bei den Hessen. Das Wasser Edera hat Goldsand, desgleichen findt man zu Goldernach in Franken und zu Steinheid nicht fern von Nürnberg. Item bei Böhmen zu Goldberg und Risegrund seind Flüßlein, die da Gold tragen. Item zu Schlotten und Adelberg in Siebenbürgen bei den Ungerischen findt man gedigen Gold, under welchen zu Zeiten werden gefunden Knollen so groß, als wie ein Haselnuß. In Bayern zu Gasteinen und Raurisium findt man zweierlei Gold, und daselbst führt auch das Wasser Lisara Goldsand." Im Rathausberge zu Gastein und im Goldberge bei Rauris sind die alten Goldbergwerke zwar noch jetzt im Betriebe, doch das gewonnene Gold ist so unbedeutend wenig, daß durch dasselbe die Kosten des Bergbaues kaum gedeckt werden.

Schon Plinius erwähnt die Heilkräfte des Goldes. Nicht nur sollte es unter anderen die Warzen vertreiben, sondern auch Verwundete und Kinder vor Zauberkünsten bewahren. Im Mittelalter rühmte man das Goldpulver als sicheres Mittel gegen Aussatz, Herzzittern, Ohnmachten u. s. w. „Was mit Gold geöffnet wird an des Menschen Leib, als mit Lassen (Ader-), Schrepfen und Schneiden, das heilet ohne Schaden, und wächst auch kein faul Fleisch in denselbigen Wunden." „Gold mit Saft von Borrago oder mit Pulver Os de corde cervi mit Zucker gemischt, ist gut so fast ohnmächtig sind." [1]) „Golt ist guot für des herzen krankheit und für die amacht und wider des magen kelten. Der wein, da goldes plechel inn erlescht sind, ist den milzsüchtigen guot." [2])

Silber.

Von den Methoden zur Darstellung des Silbers, welches der Menschheit schon in den ältesten Zeiten bekannt war, erwähnt Agricola das in Mexiko und Südamerika von den Spaniern bereits im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts angewandte Amalgamationsverfahren noch nicht. Ihm scheint allein das sog. Kupellationsverfahren, welches schon aus dem Altertume stammt und von dem

[1]) Lonicers Kräuterbuch.

[2]) Konrad Megenberg, Buch der Natur.

Strabo, zur Zeit der Geburt Chriſti als zur Silbergewinnung angewandt, berichtet, bekannt geweſen zu ſein. Die von Agricola darüber gemachten Angaben entſprechen dem Verfahren der Jetztzeit faſt völlig. Nach ihm wurde das ſilberhaltige Geſtein, namentlich Bleiglanz, zerpocht, das leichtere Geſtein durch Auswaſchen von den ſchwereren Erzen getrennt, letztere zur Entfernung des Schwefels geröſtet, nochmals gewaſchen und getrocknet. Alsdann wurde das ſchwefelſilberhaltige Schwefelbleierz mit Kohle im Schmelzofen ausgeſchmolzen, von der erhaltenen Silberbleilegierung das Blei und andere metalliſche Beimiſchungen auf dem Treibherde abgetrieben und das Blickſilber durch Kupellation, d. h. ſtärkeres Glühen im Teſtſcherben, von den letzten beigemiſchten Mengen von Blei und Kupfer befreit. Im elften Buche des Agricolaſchen Werkes wird die Trennung des Silbers vom Kupfer durch den Seigerungsprozeß durch Bild und Wort ſehr ausführlich beſchrieben. Agricola wußte genau, daß, um eine leicht ſchmelzbare Legierung von Silber und Blei zu erzielen, in der ſich das Kupfer nicht mitlöſte, der Kupfer-, Silber und Bleigehalt in einem ganz beſtimmten Verhältniſſe untereinander ſtehen müßten, und macht die nötigen Zahlenangaben dazu. Zur Beſtimmung des Silbergehaltes des zu verarbeitenden Kupfers läßt er ſilberne, nach der Lötigkeit aus Silber und Kupfer zuſammengeſchmolzene Probiernadeln und den Probierſtein verwenden.



Fig. 24. Sinnbild des Silbers nach einem Holzſchnitte des 17. Jahrhunderts.

Die hier in Figur 25 wiedergegebene bildliche Darſtellung, welche einer Bilderhandſchrift des 15. Jahrhunderts entnommen iſt, zeigt verſchiedene zur Silbergewinnung benutzte Öfen. In der Mitte

des Bildes sieht man zwei an die Wand gemauerte Schmelzöfen, wie sie zu der Ausschmelzung der meisten Erze dienten. Hinter der Rückwand war ein Balggerüst aufgeschlagen, in welchem zwei Blasebälge zu liegen pflegten, deren „Ciessen" durch Öffnungen unten in den Schmelzofen einmündeten, so daß durch das Gebläse das Feuer geregelt werden konnte. Damit die Gebläsemündung sich nicht verstopfte, war sie durch vorgelegte Schlacke „vernast". In der Vorderwand des Ofens befand sich unten das „Ofenauge". Aus dieser Öffnung wurde das „ausgeschmolzene Werk" in den in der oder auf

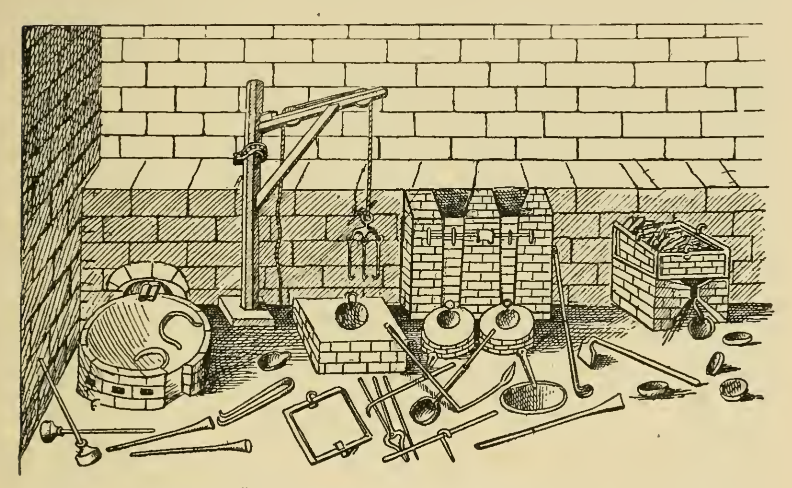


Fig. 25. Metallurgische Öfen und Herde aus einer Bilderhandschrift des 15. Jahrhunderts im Germanischen Museum zu Nürnberg.

der Erde befindlichen Tiegel oder Herd, dessen Wandung innen aus Asche hergestellt war, abgelassen. Bei leicht schmelzbaren Erzen, wie Bleiglanz, blieb das Ofenauge während der ganzen Schmelzung offen, so daß das Werk nach und nach ausfließen konnte. Bei schwer schmelzbaren Metallen indessen wurde das Ofenauge während der ersten Zeit der Ausschmelzung mit Lehm verschlossen gehalten und nachher mit dem Aug- oder Stecheisen geöffnet, um die ausgeschmolzene Masse in den Herd abzulassen. Wie man an dem einen Herde sieht, stand derselbe durch eine Rinne mit einer Grube, dem sogen. Stichherde, in Verbindung, in welchem das geschmolzene Werk zur

Trennung von der Schlacke aus dem oberen Herde geleitet werden konnte. Aus diesem wurde das flüssige Metall mit der dabei liegenden eisernen Kelle in die zuvor mit Lehm ausgestrichene, vorne links auf der Figur sichtbaren Pfannen gegossen. Ein „Flickscheit", „Krückeisen", „Schlackeneisen", Zange und dergleichen vervollkommnen auf dem Bilde das bei einem Schmelzofen nötige Gezeug.

Das durch nochmalige Umschmelzung von den Schlacken gereinigte silberhaltige Blei, das sogen. Schwarzblei, wurde auf dem Treibherde weiter bearbeitet. Auf Figur 25 links und besser auf Figur 26 sieht man einen solchen abgebildet. Derselbe bestand aus einer ringförmig aufgemauerten Steinmauer, in deren Mitte in Kreuzform zwei weitere Gemäuer aufgeführt waren. Die Zwischenräume zwischen diesem Mauerwerke waren unten mit einem Gemische von Schlacke und Lehm und darüber mit ausgelaugtem Aschenpulver vollgestampft. Rings um diesen Aschenherd herum ging eine Rinne, welche durch das Gemäuer vorne oben einen verstellbaren Abfluß hatte. Damit bei der Heizung die von unten aus dem Erdboden und aus der Herdmasse aufsteigende Feuchtigkeit die Aschenplatte des Herdes nicht zersprengte, waren zum Abzuge der Wasserdämpfe seitwärts in dem Ringgemäuer Öffnungen gelassen. Der Abflußrinne gegenüber befanden sich auf dem Herde zwei eiserne Rohre, in welche die Tiesen zweier hinter dem Gemäuer aufgestellter Blasebälge einmündeten. Vor der Heizung wurde der ganze Herd mit einem eisernen, innen mit Lehm verputzten Treibhute bedeckt. In demselben befand sich oben eine runde Öffnung, durch welche der Herd beschickt wurde, und seitwärts zwei Ausschnitte zum Einlasse der Blasebalgröhren und

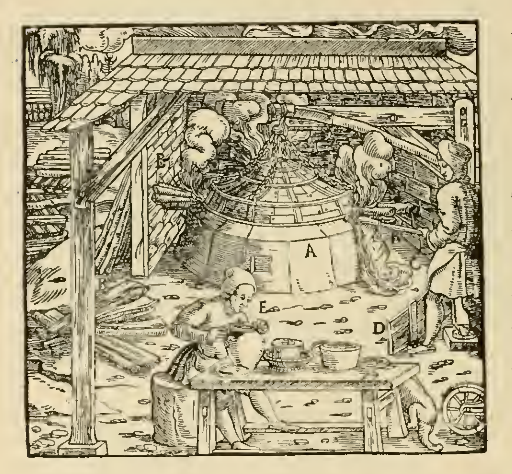


Fig. 26. Treibherd nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

zum Auslasse der Abflußrinne. Die obere Öffnung wurde nach der Beschickung mit einem Sturze bedeckt und die Fugen verkittet. Die Figur 26 zeigt einen Treibherd, mit einem Hute versehen, während des Betriebes. Die Schmelzung des silberhaltigen Bleies wurde durch Holzkohlen- und Holzfeuer vorgenommen, und zur Oxydation des Bleies und Kupfers Luft über die geschmolzene Metallmasse mit dem Gebläse zugeführt. Die gebildete Bleiglätte und andere Metalloxyde wurden, wie das Bild zeigt, von dem Silberbrenner mit dem Krückeisen im flüssigen Zustande aus der Abflußrinne herausgezogen, damit der Luftstrom des Gebläses stets das geschmolzene, noch nicht oxydierte Metall berühre. „Aber wenn nun das Silber sein Farb bekompt, als dann so scheinend helle blick, die nach der Farbe weiß seindt, un in ein Augenblick wirt es weiß: bald lasset der Silberbrenner die Thörlin herab, daß so die Rinne geschlossen, das Rad nicht umgetrieben werde, und die Bälge still standen." Durch die Öffnung des Treibhutes wurde alsdann nach und nach Wasser auf den Herd geschüttet, damit derselbe erkaltete. Mittelst eines Krahnes, den wir auf der Figur 26 neben dem Treibherde sehen, wurde der Hut von demselben genommen und das halb erkaltete „Plicksilber" mit dem Schließeisen hervorgeholt und durch Klopfen und Bürsten von den anhängenden Kohlen, Bleioxyd u. s. w. gereinigt.

Das „Plicksilber" enthielt noch geringe Mengen von Blei und Kupfer beigemischt. Um diese zu entfernen, wurde das Silber bei stärkerem Feuer im „Testschirbel" teils mit, teils ohne Gebläsefeuer auf dem Testherde gebrannt. Der Testschirbel war eine flache irdene Schale, welche innen mit der Kapellenmasse aus Knochenerde und Asche etwa drei Finger dick ausgefüttert war. Bei der Kupellation ward das Kupfer und Blei oxydiert, die geschmolzene Schlacke von dem Testschirbel aufgesogen, und das Silber blieb rein zurück. Eine Darstellung dieser Operationen geben uns die Figuren 27 und 28. Auf Figur 27 sieht man A: Die einfachen Brennöfen. B: Die Muffeln. C: Den Klotz, auf dem das Blicksilber durch Klopfen von den anhängenden Schlacken und Kohlen befreit wird.

Die Figur 28 zeigt weiter D: Die Kühlfässer, in denen das gebrannte Silber abgekühlt wird. E: Die Silberbrenner. F: Das Silberbrennen im Gebläseofen. G: Die Teste. H: Das Blicksilber. I: Das Brandsilber.

Aus dem Kupfer wurde das Silber im 16. Jahrhunderte mittelst Bleimischung auf dem Seigerherde als Bleisilberlegierung ausge-

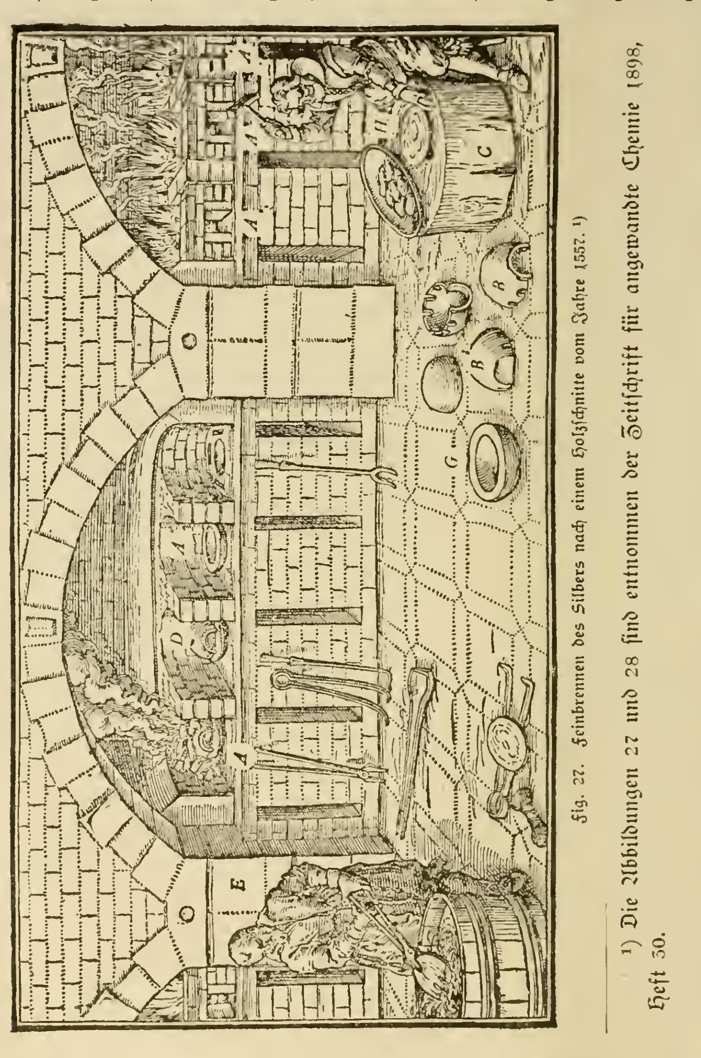


Fig. 27. Feinbrennen des Silbers nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557. [1])

[1]) Die Abbildungen 27 und 28 sind entnommen der Zeitschrift für angewandte Chemie 1898, Heft 30.

seigert. Die Figur 25 zeigt rechts einen Seigerherd. Wegen der Kleinheit des Bildes ist wenig daraus ersichtlich. Das Seigerverfahren ähnelte damals ganz dem jetzigen. Bei der folgenden Besprechung

der Darstellung des Kupfers werden eingehendere Mitteilungen über dasselbe gemacht werden.

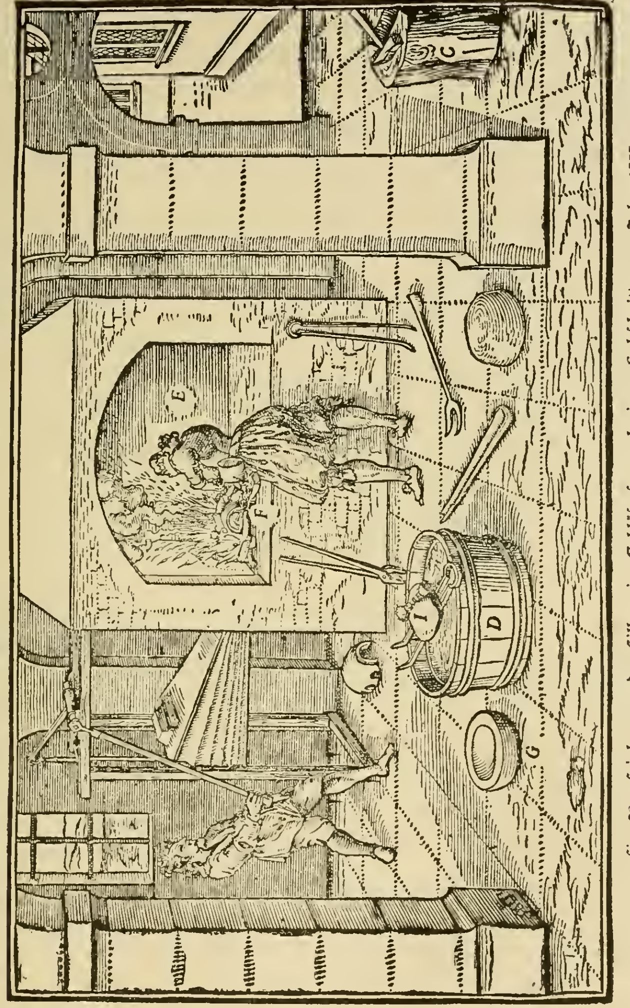


Fig. 28. Feinbrennen des Silbers im Gebläseofen nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Verbindungen und Salze vom Silber wurden von der galenisch-arabischen Schule in der Medizin noch nicht angewandt. Das salpetersaure Silber, welches bereits Albertus Magnus kannte, wurde

erst gegen die Mitte des 17. Jahrhunderts, zu Höllenstein geschmolzen, als Ätzmittel benutzt. In dem Buche der Dreifaltigkeit[1]) aus den Jahren 1414—1418 wird einerseits schon angeführt, daß man die Auflösung des Silbers in Salpetersäure durch Abdampfen und nachheriges Erkaltenlassen als festen Körper gewinnen kann, und andererseits auch, daß sich das Silber aus seiner Lösung durch einen Kochsalzzusatz ausscheidet: „diss salzes oder olei traufent zu dem silberwasser in also vil, daz ir sehent, dass es das silber mit ihm in dem wasser zu grunde al zieh." „Das silber, daz da leit in dem boden also pulver" sollte dann zu Metall eingeschmolzen werden. In der Geschichte der Chemie von Kopp findet man erwähnt, erst Libavius habe in seiner Alchemie von 1595 eine deutliche Beschreibung von dem Chlorsilberniederschlage, welchen Kochsalz in Silberlösungen hervorbringt, gegeben. Im Altertume und Mittelalter diente nur das zu Pulver oder Blättchen zerkleinerte metallische Silber zu Heilzwecken. „Silber geschaben und mit Weinsteinöl gemischt, benimpt böse Räudigkeit, darmit geschmiert. In faule Wunden gestrichen, verzehrt das bös Fleisch. Silber heilet die Wunden zusammen, also, daß man sie nicht hefften darf. Silber stärket das Herz und machet gut Geblüt," so lehrte man im 16. Jahrhunderte.

Kupfer.

Das Kupfer, Erz, Aes cyprium, Cuprum, Orichalcum, wird schon seit undenklichen Zeiten von der Menschheit gebraucht. Früher glaubte man allgemein, vor der Eisenkultur habe ein Zeitalter bestanden, in dem alle Waffen und messerartigen Werkzeuge von den alten Völkern aus Erz, das ist Kupfer oder eine Legierung desselben, hergestellt sei. Dies ist jedoch nicht richtig. Nach der „Urgeschichte des Menschen" von Dr. A. Rauber war das chronologische Verhältnis der Bronze zum Eisen etwa so: „Innerhalb einer großen Eisenzeit entwickelte sich an manchen Orten eine Bronzekultur, entsprechend der dem neuen Stoff zukommenden, hier und da ihn selbst überschreitenden Verwendbarkeit." Beide Metalle, Eisen und Kupfer, finden sich, soweit die Geschichte meldet, schon nebeneinander in

[1]) Pergamenthandschrift i. d. Biblioth. d. german. Museums Nr. 1459 Seite 172.

Gebrauch. Nach homerischer Schilderung waren die Helden des trojanischen Krieges fast durchgehend mit ehernen Waffen ausgerüstet. Das Eisen war trotzdem damals schon ein sehr verbreitetes Metall, welches nach den homerischen Gesängen schon von jedem Landmann für sein Ackergerät benutzt wurde [1]). Das Erz wird von Homer indessen mehr als das Eisen erwähnt, weil es für edler und vornehmer galt. Dem Dichter erschien es daher würdiger für die Ausrüstung seiner Helden. Die Griechen und die Römer bezogen das Kupfer hauptsächlich aus dem Geburtslande der Venus, von der Insel Cypern, und nannten es daher Aes Cyprium, welches nachher in Cuprum umgeändert wurde. Die Alchemisten bezeichneten es aus demselben Grunde einfach mit dem Namen Venus. Das zuerst verarbeitete Kupfer dürfte das gediegen vorkommende gewesen sein. Früh scheint man es jedoch auch schon gelernt zu haben, es aus seinen Erzen, und wohl zuerst aus den natürlich vorkommenden Sauerstoffverbindungen desselben, durch wiederholtes einfaches Ausschmelzen mit Kohle zu gewinnen. Theophilus Presbyter [2]) schreibt im 12. Jahrhundert über die Gewinnung des Kupfers: „Kupfer wächst in der Erde. Findet man seine Adern, so erlangt man es durch Graben und Brechen mit großer Anstrengung. Es ist nämlich ein Stein von grüner Färbung, sehr hart und von Natur mit Blei vermengt. Dieser Stein wird in großer Menge aus-



Fig. 29. Sinnbild des Kupfers nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

---

[1]) Vergl. Ilias XXIII, V. 33 ff.

[2]) Theophilus Presbyter, Schedula diversarum artium. Übersetzt von Albert Ilg. Wien 1874.

gegraben, auf den Holzstoß gelegt und gleich Kalk gebrannt; er büßt dabei zwar seine Farbe nicht ein, verliert aber die Härte, sodaß man ihn brechen kann. Dann wird er klein zerbrochen, stückweise in den Ofen gebracht und mit Anwendung von Blasbälgen und Kohlen Tag und Nacht ununterbrochen mit Gebläse bearbeitet. Dieses muß sorgsam und mit Vorsicht geschehen, nämlich erstlich Kohlen aufgelegt werden, dann werden die kleingeschlagenen Steine darüber geschüttet und von Neuem Kohlen, dann von Neuem der Stein und so fort, wie es der Ofen zu fassen vermag. Sobald der Stein zu schmelzen beginnt, fließt das Blei durch gewisse Löcher ab und innen bleibt das Kupfer zurück. Wenn dieses sehr lange im Gebläse bearbeitet wurde, wird es abgekühlt und herausgeworfen, anderes dann in derselben Weise hereingebracht." Agricola beschreibt auch die Gewinnung des Kupfers aus dem Schwefelkupfer und dem Kupferkiese.

Bei der Darstellung des Kupfers aus Kupferglaserz (Schwefelkupfer) wurde dasselbe mit quarzhaltigen Zusätzen im Schmelzofen ausgeschmolzen. Beim Ablassen des „Werkes" setzte sich die leichtflüssigere Schlacke oben, der Kupferstein unten im Tiegel ab. Der Kupferstein, welcher im wesentlichen aus Schwefelkupfer bestand, wurde siebenmal gebrannt, wodurch er sich allmählich in Kupferoxyd verwandelte. Mit Kohle und Sand wurde dieses alsdann im Schmelzofen zu Metall reduziert und so ein unreines Schwarzkupfer erhalten. Um aus diesem das Silber auszuscheiden, schmolz man es, um es auf den richtigen Silbergehalt zu bringen und dadurch eine leicht schmelzbare Legierung von Blei und Silber zu erhalten, mit bestimmten Mengen von anderem silberfreien Kupfer und Blei zusammen. Diese flüssige Legierung goß man zu dicken, runden Kuchen (etwa anderthalb Zentner schwer) aus, welche auf den nach vorn mit Gefälle versehenen Seigerherd (Figur 30) gelegt und einer Hitze ausgesetzt wurden, welche hinreichend war, um die Legierung von Blei und Silber, nicht aber das Kupfer zu schmelzen. Erstere Legierung, das „Werk" genannt, floß durch die im Herde befindliche Rinne nach vorn ab, und ein wenig bleihaltiges Kupfer, die „Kienstücke", blieben auf dem Herde als poröse Skelette zurück. Aus der Bleilegierung gewann man das Silber durch Abtreiben auf dem Treibherde u. s. w. nach dem vorhin angegebenen Verfahren. Die

„Kinstücke“ wurden weiter zu reinem Kupfer verarbeitet. Hierzu legte man sie zunächst im Dörrherde (Figur 31) auf in Zwischenräumen aufgestellte eiserne, mit Lehm überstrichene Steine und schmolz durch ein längeres, stärkeres Glühen die Reste von Blei und Silber weiter aus. Das Blei mit geringerem Silbergehalte lief nach unten ab, während eine Bleilegierung mit mehr Silber an den eisernen Steinen sich als sogen. Dornen ansetzte. Die Kinstücke, welche nur aus einem Schwarzkupfer, das noch mit Schwefel, Eisen u. s. w. verunreinigt war, bestanden, wurden nun weiter gereinigt. Dieses besorgte der Garmacher in einem eigenen, einem Treibherde ähnlichen Ofen (Figur 32), dessen Tiegel und Herd aus Erde und Kohlengestübe hergestellt war. In demselben wurde das Schwarzkupfer mittelst scharfem Kohlenfeuer geschmolzen und die metallische Oberfläche desselben der Einwirkung eines starken Gebläses, welches hinter der Hinterwand des Ofens aufgestellt war, ausgesetzt. Hierdurch oxydierten und verschlackten sich die Verunreinigungen von Schwefel, Eisen und anderen verbrennlichen Stoffen. Die Schlacke zog man wiederholt von dem Kupfer aus dem Herde mit dem Schlackeneisen ab, bis das Kupfer die genügende Reinheit hatte. Alsdann säuberte man den Herd von Schlackenresten und



Fig. 30. Seigerherde nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Kohlen gründlich und goß Wasser an die inneren heißen Mauern des Herdes, so daß dieses lauwarm in den Tiegel des Herdes floß. Die Oberfläche des geschmolzenen Kupfers erstarrte hierdurch und wurde mit dem „Spleißeisen" und der Zange als runde Platte aus dem Tiegel herausgehoben und im Wasser völlig abgekühlt. Alsdann goß man abermals Wasser in den Herdtiegel, und das Verfahren des Abspleißens des Kupfers wiederholte sich in derselben Weise so oft, bis alles Kupfer aus dem Herdtiegel herausgehoben war. Die beiden zuerst gewonnenen Stücke waren meistens noch mit Schlacke verunreinigt, und man schmolz sie deshalb noch einmal mit um. Die anderen Platten hatten indessen die Reinheit, welche ein zu verarbeitendes Kupfer nötig hatte, und wurden als Garkupfer in den Handel gebracht. Wie die Figur 32 zeigt, waren die zum Garmachen des Kupfers benutzten Herde meist zu zweien nebeneinander aufgestellt, damit der Garmacher und sein Hilfsarbeiter ihre sich gegenseitig ergänzenden Arbeiten ungestört abwechselnd an den Herden vornehmen konnten. Während der Garmacher aus dem Tiegel des einen Herdes die erstarrte Kupferplatte heraushob, goß sein Helfer auf den anderen Herd das Wasser, damit der Garmacher aus dem Tiegel desselben ohne vorherige Ruhepause ebenfalls die Kupferplatte abheben konnte. Da das Messing im Altertume, ehe man das Zink kannte, aus dem Galmeisteine und Kupfer gewonnen ward, so hielt man dasselbe nur für ein geläutertes Kupfer. Im Altertume machte man in der Bezeichnung beider daher keinen Unterschied. Zu medizinischen Zwecken wurde seit alten Zeiten von den Kupferverbindungen namentlich das Aes ustum, Squama aeris,



Fig. 31. Dörrofen nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Viride aeris und der blaue Vitriol, der später noch eingehender besprochen werden wird, benutzt. Aes ustum scheint Kupferoxydul gewesen zu sein. Plinius[1]) giebt über die Darstellung desselben an, daß das cyprische Erz in irdenen Töpfen gebrannt werde, wobei einige Schwefel, Alaun oder Salz zufügten. „Andere nichts, sondern sprengen nur Essig darauf. Wenn es gebrannt ist, wird es in einem thebaischen Mörser zerrieben, in Regenwasser gewaschen und mit einem reichlicheren Zusatze von Regenwasser noch einmal zerrieben und stehen gelassen, damit es sich setzt; dies geschieht öfter, bis es das Aussehen von Mennige bekommt; darauf wird es in der Sonne getrocknet und in einer ehernen Büchse aufbewahrt." Durch Besprengen von Kupfer mit Essig, sowie durch Glühen mit Sulfaten und Chloriden bildet sich zunächst Cuprisalz, welches beim weiteren Glühen in schwarzes Kupferoxyd übergeht. Dieses, mit metallischem Kupfer weiter gebrannt, verwandelt sich in Kupferoxdul, welches bekanntlich eine rote Farbe hat und allenfalls dem Mennige, unter welchem Plinius übrigens auch Zinnober verstand, im Aussehen gleicht. Squama aeris war der aus Kupferoxduloxyd

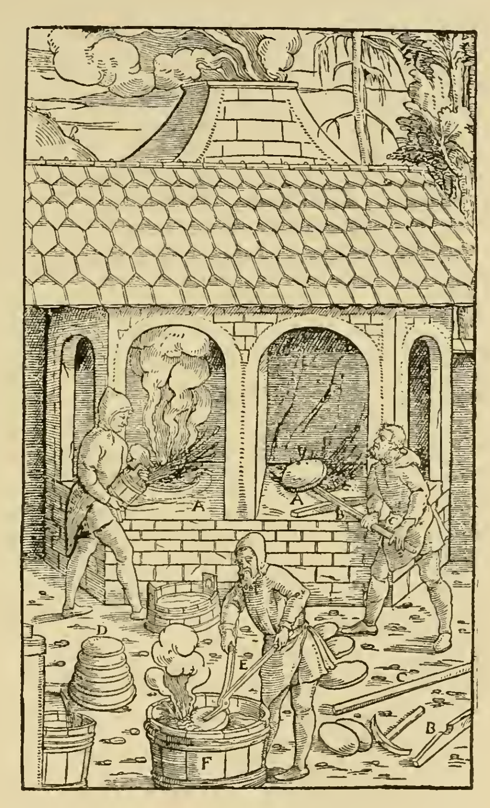


Fig. 32. Garherd nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 23.

bestehende braunschwarze Kupferhammerschlag, welcher beim Kupferschmieden und der Gewinnung des Garkupfers abfiel. Beide Verbindungen fanden gleiche Anwendung. Plinius erwähnt, daß Kupfersalze, innerlich angewandt, brechenerregend wirkten. „Gebrandt Ertz in Apotecken reinigt Melancholiam, darumb machet mans in die Pflaster so zum Miltz dienen, darauß dann entspringet Melancholey. Etzet auch auß das faule Fleisch. Gemischt mit Honig und Seiffen, diß gelassen in die Fistel, heilet sie zuhandt. Welcher den Gebresten hatte, daß einem Fleisch in der Nasen wüchse, so nemme Aes ustum und streuwe es auff ein Pflaster, genanndt Oxicroceon, oder auff ein Apostolicum, unnd legs darauff, es etzet das gar ab, und heilet ohn allen Zweiffel." So lehrte man im 16. Jahrhunderte.

Der Grünspan, Viride aeris, wird schon seit dem Altertume in der Medizin angewandt. Die Gewinnung desselben war zu Lebzeiten des Plinius fast wie heute noch. Er schreibt: „Man gewinnt ihn auf mehrere Arten, indem man ihn nämlich sowohl an dem Steine, woraus das Erz geschmolzen wird, abschabt, als auch das weiße Erz durchlöchert und es in Tonnen über scharfem, mit einem Deckel verschlossenem Essig aufhängt; er wird noch weit besser, wenn man ihn auf diese Weise aus Schuppen (Kupferhammerschlag) macht. Manche legen selbst Gefäße von weißem Erze in Thontöpfe mit Essig und schaben sie am zehnten Tage ab; andere bedecken sie mit Weintrestern und schaben sie nach ebensoviel Tagen ab; andere begießen Feilspäne von Erz mit Essig und rühren sie öfter des Tages mit einem Spatel um, bis sie verzehrt sind, und wieder andere ziehen es vor, diese Späne in ehernen Mörsern mit Essig zu zerreiben; am schnellsten gelingt es aber, wenn man in diesen Essig Abschnittsel der Kranzmacher (Rauschgold) wirft. Man verfälscht hauptsächlich den rhodischen Grünspan mit zerriebenem Marmor, besonders täuscht aber der mit Schusterschwärze (eisenhaltigem Kupfervitriol) verfälschte ... Man prüft ihn auf einer eisernen Feuerschaufel, denn der echte behält seine Farbe, der mit Schwärze vermischte wird rot. Er verrät sich auch an Papier, welches man vorher mit Galläpfeln getränkt hat, denn dieses wird sogleich schwarz, wenn man es mit dem Grünspane bestreicht." [1]) Wie man sieht, ist die Anwendung von

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 26 u. 27.

Reagenzpapier zu analytischen Zwecken keine Errungenschaft der modernen Chemie, sondern sie stammt schon aus dem Altertume. Der Grünspan fand nach Plinius namentlich zu Augen- und Wundsalben als ätzendes Mittel Anwendung. Er war ein Hauptbestandteil der alten römischen Falkensalbe, welche gegen Staar, Verdunklung, Rauheit und Flecken der Hornhaut und gegen die Übel an den Augenlidern angewandt wurde. „Der rohe Grünspan aber wird in Wundpflaster gemischt; auch heilt er wunderbar die Ausschläge am Munde und am Zahnfleische und mit Öl die Geschwüre an den Lippen. Fügt man noch Wachs hinzu, so reinigt er und bringt zur Narbe. Der Grünspan frißt auch das wilde Fleisch aus den Hohlgeschwüren und aus den Schäden am Gesäße, man mag ihn nur für sich allein oder mit Salmiak aufstreichen oder wie eine Salbe in die Hohlgeschwüre bringen; mit einem Dritteile Terpentinharze zerknetet, vertreibt er den Aussatz." Da sich die galenische Schule ganz auf die aus dem Altertume stammenden Angaben verließ, so wird in den medizinischen Werken des 16. Jahrhunderts über die Wirkung des Grünspans noch völlig dasselbe wie von Plinius gelehrt.

Blei.[1]

Das häufige Vorkommen der Bleierze und die Möglichkeit der leichten Gewinnung des Metalles aus denselben, sind wahrscheinlich die Ursache, daß das Menschengeschlecht das Blei schon in seinem frühesten Kulturzustande in Gebrauch zog. Wie Strabo erzählt, soll das Silber und Gold in der Gegend von Sevilla dadurch zur Kenntnis der Menschen gekommen sein, daß durch einen Waldbrand das Metall, welches die Erze des Erdbodens enthielten, freiwillig ausschmolz. Die geringe Wärme, welche zum Ausschmelzen des silberhaltigen Metalles aus dem Bleiglanze erforderlich ist, macht es wahrscheinlich, daß das Blei durch einen solchen Zufall entdeckt wurde. Jedenfalls ist in den ältesten geschichtlichen Urkunden der Inder, Ägypter und Juden das Blei als ein gern und viel benutztes Metall bereits erwähnt. In den Tributlisten und Beuteverzeich-

[1]) Vergleiche: „Das Blei bei den Völkern des Altertumes von K. B. Hofmann-Graz. Verlag von Carl Habel, Berlin SW. 1885. Dieser Studie ist hier Manches entnommen.

nissen des ägyptischen Pharaonen Thutmes III., welcher drei Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung lebte, ist schon vom in und durch den Krieg erhaltenen Blei zu lesen. Nach der alt-indischen „Altharvaveda" benutzten die Inder das Blei in den Zeiten ihrer frühesten Kulturperiode zu Amuletten, zu Gewichten, mit denen die Fäden beim Weben beschwert wurden, zum Reinigen des Silbers, zur Darstellung der als Schminke angewandten Mennige und auch als Arzneimittel. In der Bibel wird von dem Blei stets wie von einem allgemein bekannten Dinge gesprochen. Bei den Griechen und Römern wurde das Blei zu allen möglichen Geräten und Gegenständen des häuslichen und öffentlichen Lebens in riesigen Mengen benutzt. Man fertigte daraus die Rohre der großen Wasserleitungen, befestigte damit die Eisenklammern, welche die Felssteine der Bauten zusammenhielten und desgleichen verband man damit die Bretter der Weinfässer, beschwerte damit die Anker und machte daraus die Schleudereicheln, welche die Schleuderer im Kriege warfen. Aus Bleiblech bestanden die Tesserae, das sind Marken, welche jedenfalls teilweise die Stelle unserer Billette, Eintritts- und Vereinskarten vertraten. Zu religiösen Zwecken fertigte man aus Blei die Votivfiguren, welche, wie heute die Wachsfiguren des katholischen Kultus, den Gottheiten geweiht wurden. Beschriebene Bleiplatten, deren Zweck ihr Name „Katadesmen, Fluchtafeln" erraten läßt, legte man boshafterweise seinen Feinden mit in den Sarg oder in die Grabkammer. Man hoffte, der Fluch würde den Toten alsdann noch in der Unterwelt erreichen. Auch zu kleinen Münzen wurde im Altertume das Blei verwandt. Wie man sieht, hatte das schwere Metall früher eine größere Verwendung als heute,



Fig. 33. Sinnbild des Bleies nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

wo Eisenblech und Zinkmetall dem Blei erfolgreiche Konkurrenz machen.

Über die Art der Gewinnung des Bleies haben wir aus dem frühesten Altertume keine Nachrichten. Erst Plinius[1]) berichtet notdürftig über das Verfahren, das Metall aus seinen silberhaltigen Erzen zu gewinnen. Da Plinius bei seinen metallurgischen Angaben vielfach verrät, daß er in der Hüttenkunde nur sehr oberflächlich bewandert ist, so sind seine Mitteilungen etwas schwer verständlich und man ist ab und zu genötigt, zwischen den Zeilen zu lesen. So sagt er: „Das schwarze Blei hat einen doppelten Ursprung, denn entweder kommt es aus seinen eigenen silberfreien Erzen und bringt weiter nichts anderes aus sich hervor, oder es entsteht zusammen mit dem Silber und wird aus den gemischten Erzen ausgeschmolzen. Der erste Fluß heißt Stannum (= Werkblei), der zweite Silber und was in den Öfen zurückbleibt, Gàlena (= Bleiglätte). Diese neuerdings geschmolzen, giebt Blei." Hofmann sagt zur Erklärung dieser Beschreibung: „Plinius scheint in dieser sachlich dunkeln Stelle sagen zu wollen, man habe durch Schmelzen zuerst 'Werk', d. h. eine Legierung von Blei und Silber, erhalten, dieses Werk sei auf Treibherden zum zweitenmal ausgeschmolzen worden, wobei das Blei durch Aufnahme von Sauerstoff der Luft in Bleiglätte überging und das Silber rein abfloß. Die Glätte sei dann noch einmal, offenbar mit Kohle, geschmolzen worden und lieferte, indem sie den Sauerstoff an die Kohle abgab, metallisches Blei."

Nach Agricola wurden die Bleierze, namentlich der Bleiglanz, einfach in niedrigen Schmelzöfen, deren Auge während der ganzen Schmelzung offen war, mit Kohlen ausgeschmolzen. Die Figur 34 giebt bildliche Darstellungen über vier weitere verschiedene Ausschmelzungsarten des Bleies. Unten links auf dem Bilde sieht man das Kärntner Verfahren. Nach diesem wurden über zwei in einem geschlossenen Ofen befindliche, nebeneinander stehende Feuermauern Scheite von grünem und auf diese trocknes Holz gelegt. Auf letzteres schüttete man das geröstete Bleierz und zündete das Feuer an. Das Blei schmolz durch die Hitze und tropfte auf den von Kohlen und Erdgestübe gemachten, nach vorn geneigten Herd und floß in den

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 47.

im Erdboden halb innerhalb, halb außerhalb des Ofens befindlichen Tiegel. Nachdem die Schlacke von dem geschmolzenen Bleie heruntergekratzt war, wurde dasselbe mit der Kelle herausgeschöpft und in andere kleinere Tiegel zu Kuchen ausgegossen. Um dem Feuer Luftzug zu schaffen und dem Bleischmelzer nach dem Erkalten des Ofens ein Hineinsteigen in denselben zu ermöglichen, war in der Hinterwand des Ofens ein Loch gelassen. Der vordere Teil des Ofens, welchen der Zeichner, um die innere Einrichtung des Ofens zu zeigen, offen dargestellt hat, ist natürlich durch eine Feuerwand geschlossen zu denken. Neben diesem Ofen rechts auf dem Bilde befindet sich ein backofenartiger Herd, wie er in Sachsen zu Bleiausschmelzungen benutzt wurde. Man schmolz in demselben die Bleierze ebenfalls nur mit Holz aus. Das Blei lief zunächst in den oberen Tiegel, dessen Auge anfangs geschlossen war. Sobald die Schmelzung vorüber war, wurde der obere Tiegel mit dem Augeisen geöffnet, das Blei in den unteren Tiegel abgelassen, die Schlacke mit dem Schlackeneisen von demselben entfernt und nach dem Erkalten der Bleikuchen aus dem Tiegel herausgenommen.



Fig. 54. Vier verschiedene Ausschmelzungsarten des Bleies aus seinen Erzen nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Noch einfacher war das westfälische Verfahren zur Blei-

gewinnung, welches links oben auf dem Bilde dargestellt ist. Am Bergabhange wurde ein Haufen von Holzkohlen aufgeschichtet, diese mit Stroh bedeckt und auf dieses die Bleierze geschüttet. Sobald ein guter Wind wehte, wurden die Kohlen in Brand gesteckt, wodurch das Blei ausschmolz, bergab floß und zu Platten erstarrte. Um diese vom Schmutze zu reinigen, wurden Scheite von grünem Holze über einen im Erdboden angelegten Tiegel gelegt, trocknes Holz darauf gethan und auf diesem die schmutzigen Bleiplatten ausgeschmolzen. Das geflossene Blei sammelte sich reiner unten im Tiegel.

Ähnlich wie das westfälische war das polnische Verfahren, welches oben rechts auf dem Bilde ersichtlich ist. Die Schmelzung wurde ebenfalls unter freiem Himmel, aber anstatt am Bergabhange auf einem oben mit Lehm verstrichenen steinernen Herde, der nach zwei Seiten für den Abfluß des geschmolzenen Bleies dachig herabging, mit Holzfeuer vorgenommen. Das auf diese verschiedenen Weisen gewonnene Blei war sämtlich nicht rein. Um es zu reinigen, wurden die Bleikuchen mit Holzfeuer auf einem aus Sandstein hergestellten Seigerherde nochmals geschmolzen, wobei reineres Blei in den vorderen Tiegel ablief, die Schlacken aber im Holze zurückblieben. Beim Stehen des geschmolzenen Bleies im Tiegel setzten sich die Unreinigkeiten desselben am Boden ab. Das obenstehende reinere Blei ward mit der Kelle abgeschöpft und auf einem Kupferbleche zu Platten, das Blei unten aus dem Tiegel zu Kuchen ausgegossen und beide Sorten zu verschiedenen Preisen in den Handel gebracht.

Das Blei fand schon im Altertume in der Heilkunst Verwendung. In den medizinischen Werken des 16. Jahrhunderts finden sich nur die Bleipräparate aufgenommen, welche schon Plinius bespricht, nämlich Plumbum lotum, Plumbum ustum, Scoria plumbi, Lithargyrum auri oder argenti, Cerussa-Psimithium und Minium. Das Plumbum lotum war gepulvertes und mit Wasser geschlemmtes metallisches Blei. „Man bereitet das Blei für den Gebrauch in der Heilkunst auch durch die Wäsche, indem man es aneinander selbst in bleiernen Mörsern mit einem Zusatze von Regenwasser reibt, bis es dick wird; alsdann nimmt man das oben schwimmende Wasser mit Schwämmen hinweg, das dickste trocknet man und teilt es in Küchelchen. Manche reiben auf diese Weise abgefeiltes Blei . . .

Manche wollen lieber in einem steinernen Mörser einen bleiernen Stampfer reiben."[1]) Das Plumbum ustum dürfte, wie aus den Angaben über die Herstellung desselben hervorgeht, kein Bleioxyd, sondern im wesentlichen schwarzes Schwefelblei gewesen sein. „Man brennt es aber in Tiegeln, in welche man es in kleinen Blättchen mit Schwefel legt, wendet es mit Kellen von Eisen oder Steckenkraut um, bis die Flüssigkeit sich in Asche verwandelt, und reibt sodann diese, wenn sie kalt geworden ist, zu Pulver . . . Das Blei aber, welches gebrannt worden ist, wäscht man wie das Spießglas und den Galmei. Es kann zusammenziehen, stopfen und die Narben verbinden; auch braucht man es in den Augenmitteln, besonders bei einem Vorfalle der Augen, ferner gegen Höhlungen und Auswüchse in den Geschwüren, gegen die Schrunden an dem Gesäße oder die goldene Ader und gegen die Feigwarzen. In diesen Fällen dient am besten das gewaschene Blei, gegen um sich greifende oder schmutzige Wunden aber die Asche von gebranntem Blei".[1]) Scoria plumbi war geschlemmte Bleischlacke, welche aus Bleisilikat und Bleioxyd bestand. Das Bleioxyd nannte man, je nachdem ob es aus den Gold- oder Silberöfen herstammte, entweder Lithargyrum auri oder Lithargyrum argenti. Man benutzte es schon im Altertume zur Bereitung von Bleipflaster, doch scheint man beim Kochen desselben zur Verhütung des Anbrennens noch keinen Wasserzusatz gemacht zu haben. Plinius sagt: „Mit Öl gekocht, nimmt es eine Lederfarbe an." Dieses braune Bleipflaster, welches jetzt noch ab und zu, zwar nicht absichtlich, sondern nur aus Unachtsamkeit, in unseren Laboratorien aus Bleiglätte und Öl hergestellt wird, scheint damals also das allgemein gebräuchliche gewesen zu sein.

Aus der Beschreibung des Psimithium oder der Cerussa, welche Plinius[2]) ebenso wie Theophrastus in seiner Schrift „über Steine" giebt, wird nicht recht ersichtlich, ob die Alten unter diesem Namen eigentlich das essigsaure Blei oder unser Bleiweiß verstanden. Wahrscheinlich ist jedoch das letztere anzunehmen, denn Plinius schreibt, es diene den Frauen als Schminke, wozu sich das essigsaure Blei ja nicht eignet. Bei Beurteilung der Darstellungsberichte ist nicht zu

---

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 50.

[2]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 54.

vergessen, daß dieselben nicht von Fachmännern herrühren, und daß man damals die Kohlensäure noch nicht kannte. Vielleicht wurde daher versäumt, anzugeben, daß die Lösung des Bleies in Essig, etwa wie bei dem holländischen Verfahren, an einem bestimmten (kohlensäurehaltigen) Orte vorzunehmen sei. Plinius schreibt über die Gewinnung des Bleiweißes: „Man gewinnt es aber aus sehr dünnen Bleistücken, welche man auf ein Gefäß mit scharfem Essig legt und abtropfen läßt. Was davon in Essig fällt, wird gedörrt, gemahlen und gesiebt, sodann noch einmal mit Essig versetzt, in Küchelchen geteilt und im Sommer an der Sonne getrocknet. Die Vorschrift, welche Galen zur Bleiweißdarstellung giebt, entspricht ganz der jetzt als holländisches Verfahren bekannten. Eine Lösung von Bleiglätte in Essig wurde im Hochsommer 40 Tage in den Mist gestellt.

Daß das Bleiweiß vom weiblichen Geschlechte zum Schminken benutzt wurde, sagt schon Plinius und auch in dem hexametrischen Lehrgedichte des Ovid über Schönheitsmittel für das Gesicht wird das, wie bei vielen Schriftstellern des Altertums, erwähnt.

> „Es fehl' das Bleiweiß auch und der Schaum des rötlichen Natrums
> Und die vom sonnigen Feld kommende Iris dir nicht.
> Laß es durchreiben zugleich von jungen, kräftigen Armen;
> Eine Unze genau sei das Zerriebene schwer.
> Dieses, gemischt mit dem Mittel vom Nest der girrenden Vögel —
> Meerschaum nennt man es — treibt Flecke dir fort vom Gesicht."

Genau wie heute, hatte die Männerwelt an den geschminkten Frauengesichtern auch im Altertume schon weniger Freude, als sich die Schönen mit den erborgten Reizen einbildeten. Gar manches Spottwort ist darüber in den Schriften des Altertumes zu finden. Der Satyriker Lukianus hat von der Wirksamkeit solcher Schönheitsmittel sichtlich eine sehr geringe Meinung und meint: „Nimmer geschieht es, daß durch Pinsel und Schmink' Hekabe Helena wird."

Das hielt das schöne Geschlecht indessen nicht ab, auch im Mittelalter den Versuch zu machen, sich mit Bleiweiß „zu verschönern". Die medizinische Schriftstellerin Trotula, welche im 11. Jahrhunderte lebte, giebt in ihrem uns erhalten gebliebenen Werke in dem Kapitel »De ornatu et partium ejus; adque faciem de albandam« ausführliche Vorschriften zu Schminken an. Zur

Bereitung einer weißen Schminke läßt Trotula zunächst nach einem umständlich beschriebenen Verfahren aus der Dracontion- und Aronswurzel (Arum italicum und Arum maculatum) das Stärkemehl gewinnen. „Alsdann nimm von dem so gewonnenen Präparate zwei Unzen, Bleiweiß eine Unze, Camphor fünf Unzen, Borax und Gummiarabicum je eine Drachme. Der Borax wird durch Zerreiben mit den Händen in Rosenwasser gelöst. Alsdann wird alles mit Rosenwasser angerieben. Zum Weißschminken des Gesichtes nimm so viel wie eine Bohne ausmacht, weiche es mit etwas kaltem Wasser auf, indem du es mit den Händen zerreibst und bestreiche dann mit beiden Händen das zuvor mit Seife und Wasser gewaschene Gesicht. Hierauf wird es mit kaltem Wasser bespritzt und darüber wird ein zartes Tuch gelegt; das mag früh oder spät geschehen. Diese Schminkung des Gesichtes hält drei oder vier Tage aus." Als Trockenschminke wurden kleine aus Bleiweiß und Rosenwasser formierte Pillen benutzt.

„Zum zweiten, um das Gesicht rot zu färben, nimm Zaunrübenwurzel (Radix viticellae), schäle sie, schneide sie klein und trockne sie. Pulverisiere sie und weiche sie in Rosenwasser ein. Durch Reiben mit Baumwolle oder mit feinem Leinenzeug giebt man dem Gesichte Farbe. Einer bleichen Frau, welche keine Röte besitzt, macht man so die rote Farbe, mittelst der künstlich daneben aufgetragenen weißen Farbe (des Zaunrübenpulvers) natürlich erscheinend."

Nicht nur durch Reibung, sondern auch durch scharfe Reizmittel erzeugte die Trotula röthlichen Gesichtsteint. So giebt sie folgende Vorschrift: „Zu sehr scharfem Essig lege sieben gute Eier und lasse sie so lange dort, bis die äußere Schale weich wie die innere Haut wird. Hiermit mische vier Unzen Senfmehl und damit reibe das Gesicht häufig ein." Um zu starke Röte von gewissen Stellen des Gesichtes, von der Nase und den Ohren zu entfernen, empfiehlt Trotula Blutegel, mittelst eines Rohres, in dem sich dieselben befinden, anzusetzen.

Unter dem Namen Minium verstand Plinius nicht nur unseren Mennig, welcher, wie er angiebt, zur Verfälschung des Zinnobers diente, sondern namentlich den letzteren selbst. Schon damals, wie auch im Mittelalter, wurde der Zinnober zur Malung der Zierbuchstaben vielfach benutzt, so daß man diese Kunst bekanntlich noch heute Miniaturmalerei nennt. Über die Darstellung des Menniges

sagt Plinius, er werde aus Silber- und Bleierzen durch Ausbrennen in Öfen und nachheriges Mahlen zu Pulver erhalten[1]). Außerdem war dem genannten Gewährsmanne bekannt, daß sich das Bleiweiß durch Glühen in roten Mennig verwandelt. Auch der Architekt Vitruvius, welcher, wie Plinius im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung lebte, erwähnt diese Thatsache. Im Mittelalter scheint diese Darstellung die übliche geblieben zu sein. Sowohl der Verfasser des Heraclius[2]) im zehnten, sowie auch Theophilus Presbyter[3]) im zwölften Jahrhundert lassen den Mennig aus Bleiweiß herstellen. Diese Bereitungsart soll durch Zufall dadurch entdeckt sein, daß bei einer Feuersbrunst im Pyräus Bleiweiß in Tonnen verbrannte. Als Heilmittel wurde der Mennig nur zu äußerlichem Gebrauche verwendet. In der ältesten indischen Urkunde über Blei ist dasselbe merkwürdiger Weise als ein die Verdauung beförderndes Mittel genannt. In dem diesem Aufsatze vorangesetzten Sinnbilde, Figur 33, ist das Blei als männliche Figur mit Sense und lahmem Bein dargestellt. Es soll hierdurch sicher darauf hingewiesen werden, daß durch eine Bleivergiftung Lähmungserscheinungen und der Tod eintreten können. Die giftige Wirkung des Bleies und seiner Salze war dem Altertume nicht ganz unbekannt. Vitruvius weist auf die Gefährlichkeit der Benutzung der Bleiröhren zu Wasserleitungen hin, „denn da scheine sich Bleiweiß zu bilden und dieses dem menschlichen Organismus schädlich zu sein". Trotzdem fertigte man aus dem Blei Kessel zum Einkochen von Most und Schüsseln zum Anmachen von Brot an. Um den Wein vor Verderbnis zu schützen, setzte man ihm Mennige zu und bewahrte ihn sogar ab und zu in bleiernen Fässern auf. Sobald der Wein in Essiggärung geriet, bildete sich natürlich der giftige Bleizucker. Nach der alten medizinischen Anschauung von den Qualitäten der Körper, dachte man sich das Blei als „kalt und feucht". Aus dieser Anschauung heraus wurde die Bleizuckerlösung als Kühlwasser benutzt. Wie im Altertume spielt das Blei im modernen Arzneischatz noch eine wichtige Rolle.

---

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 40.

[2]) Heraclius, de coloribus et artibus Romanorum. Übersetzung von Albert Jlg, Wien 1873.

[3]) Schedula diversarum artium. Übersetzt von Albert Jlg, Wien 1894.

Zinn.

Das Zinn, Stannum oder Jupiter, „welches bei den Griechen Kassiteron heißt, wird, wie die Sage erzählt, auf Inseln des Atlantischen Meeres gesucht und in geflochtenen und mit Häuten umnähten Fahrzeugen zugeführt. Jetzt weiß man gewiß, daß es sich in Lusitanien und Galläzien oben in einer sandigen, schwarz gefärbten Erdart, welche nur an ihrer Schwere zu erkennen ist, findet; dazwischen liegen auch kleine Kiesel, besonders in ausgetrockneten Gießbächen. Die Metallgräber waschen diesen Sand und schmelzen den Bodensatz in Öfen. Es findet sich auch in den Goldgräben, welche man Alutien nennt, indem das eingelassene Wasser schwarze, ein wenig weißgesprenkelte Kiesel ausspült, welche dieselbe Schwere haben wie das Gold und deshalb in den Körben, worin das Gold gesammelt wird, mit demselben zurückbleiben, worauf sie in Essen geschieden, geschmolzen und so in weißes Blei aufgelöst werden." So schreibt Plinius[1]) über die Gewinnung des Zinnes. Wenn dieser Gewährsmann die Kassiteriden auch an die Küste Spaniens verlegt[2]), so dürften unter den Zinninseln des Altertums doch wohl die Scilly- oder Sorlingues- oder die gesamten britischen Inseln zu verstehen sein. Das Zinn kommt in Cornwall jetzt noch außer in Gängen im Urgebirge, bekanntlich hauptsächlich in eigenen Lagern in aufgeschwemmtem



Fig. 35. Sinnbild des Zinnes nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

---

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 47.

[2]) Plinius, Naturgesch. B. 4, Kap. 36.

Lande, als abgerundete größere und kleinere Körner von Zinnoxyd vor. Durch Waschen kann dieses leicht von den anderen daran hängenden metallischen Stoffen geschieden werden, und durch Schmelzung mit Holzkohle in eigenen Öfen wird das Oxyd ohne große Mühe zu Metall reduziert. Die Beschreibungen des Plinius und des Agricola über die Zinngewinnung entsprechen so ziemlich noch den heute hierzu angewandten Verfahrungsarten. Das Auswaschen der Zinnoxydkörner wurde, wie das des Goldes, auf verschiedene Weise vorgenommen. Die Figur 36 zeigt in leicht verständlicher Weise eines der dazu verwandten Verfahren. Auf Figur 37 findet sich ein Ofen zur Zinnausschmelzung, welcher sich von anderen Schmelzöfen besonders durch seine geringe Höhe unterscheidet. Bemerkenswert ist die Gebläseeinrichtung, welche aus zwei runden Scheiben besteht, zwischen welchen, ähnlich wie bei einer Ziehharmonika, Leder eingespannt ist. Die vordere von Eisenblech hergestellte Scheibe hat das in den Ofen einmündende Balgrohr, die hintere von Holz gefertigte Scheibe hingegen das Loch zum Windfange und eine Handhabe. Durch Aufziehen und Zudrücken dieser Blasebälge wird ein mäßig starker Luftzug erzeugt. Wie mir der Afrikareisende P. Reichard erzählte,



Fig. 36. Auswaschung von Zinngraupen nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

werden in dem im Herzen vom südlichen Afrika gelegenen Berglande von Katanga, in dem sich viel Malachit (kohlensaure Kupferverbindung) findet, zur Ausschmelzung des Kupfers bei den Öfen von den Eingeborenen Gebläse von ähnlicher, indessen noch viel einfacherer Einrichtung benutzt. In das Kopfende eines zum Abziehen von dem Tiere nur hinten aufgeschnittenen Schafbalges, von dem die Beine entfernt und abgenäht sind, ist ein Rohr von Akazienholz befestigt. Die hintere Öffnung des Balges ist nur teilweise zugenäht. Beim Zudrücken des Balges wird dieselbe mit der Hand geschlossen, während beim Aufziehen desselben die Öffnung zum Neueintreten der Luft freigegeben wird. Um das Rohr bei der Einmündung in den Schmelzofen vor dem Verbrennen zu bewahren, ist dasselbe mit Thon vernast. Da die schwarze Menschenrasse in jeder Hinsicht bei ihren Einrichtungen treu an dem Althergebrachten klebt, so dürfte dieser Fund in den Hüttenwerken fern von den Kulturvölkern, bei den Einwohnern von Katanga, zu der Annahme berechtigen, daß derartige Gebläse von der Menschheit der Urzeit zuerst bei ihren Metallausschmelzungen benutzt worden sind.



Fig. 37. Schmelzofen für Zinnerze nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

In dem Buche der Dreifaltigkeit[1]) aus den Jahren 1414—1418 findet sich bereits eine Vorschrift zur Darstellung des destillierten Zinnchloridöles, als dessen Entdecker bislang allgemein der im Jahre 1616 verstorbene Libavius galt und nach welchem es den Namen Spiritus salis fumans Libavii führt. Die Vorschrift beginnt: „Smelzet

[1]) Das Buch der Dryvaldigkeit, Pergamenthandschrift i. d. Biblioth. d. german. Museums Nr. 1459 m. S. 129 u. 130.

11 *lb.* zines und giß darein 1 *lb.* queckſilbers und ſetzet es zu hant von dem feur, daß das queckſilber nicht verrauche. Und mit einem steckel alzeit rürende bis daß es zu pulver wirt, tuet es denne in ein weit vaß und giſſet darauf warm waſſer einer hant breyt . . . und waſchet das zinqueckſilberpulver zwiſchen den henden.“ Es folgen dann noch weitläufige Angaben zur Reinigung des Zinnamalgams und weiter eine Vorſchrift zu Queckſilberſublimat, die im Kapitel Queckſilber beſprochen wird. Von dem trocken gereinigten Zinnamalgam und dem Queckſilberſublimat heißt es dann: „dieſe zwei reybet wol in ein al geleich, und tuet wider in eyne erden ſchüſſel uf ein ſanftes feur, durchrüren gleich ſanfte . . . . denne leget es auf einem mermelſtein oder uf ein breit venediſch glas . . . yn ein tyfen kalden feuchten keler . . . daß das oleum ſere flyſſe us dieſem rohen queckſilber und zynne in eym breit ſebrugiſch oder waldwerger Krauſe (= Krug) . . . ſo gyß al dis oleum in ein cucurbiten under eynem alembick darauf geclybet und diſtilliret al die elementa mit allen iren windescreften in ein receptaculum . . . diſtilliret ſie ſiben malen und in allen den VII diſtillacien diſtilliret nicht alſo heyß. Zu dem VIII male tuet ſie wieder in die cucurbiten under den alembick und diſtilliret us dem waſſerbade das dünne unnutze fremde waſſer vor alle abe von dem rechten dicken feiſten oleo elemento.“ „Das dünne unnutze fremde waſſer,“ das im Waſſerbade abdeſtilliert werden ſollte, iſt jedenfalls Salzſäure und das zurückbleibende dicke feiſte Öl Zinnchlorid. ($Sn.Cl_4$.) Man ſtellt dieſes auch jetzt noch her, indem man Zinnamalgam und Queckſilberchlorid bei gelinder Wärme abdeſtilliert.

In der Heilkunſt des Mittelalters fand die Zinnſchlacke Anwendung, denn „des zins ſchaum iſt guot zuo den platern in den augen“ [1]).

Eiſen.

Eiſen (Ferrum), Stahl (Chalybs), iſt für die Menſchheit von der größten Wichtigkeit. Kein anderes Metall hat zur Entwickelung des Kulturlebens ſo viel beigetragen als das Eiſen. „Mit ihm durchfurchen wir die Erde, pflanzen wir Bäume, ſcheren wir die

---

[1]) Konrad Megenberg, Buch der Natur.

Baumgärten, schneiden wir den Schmutz von den Reben und zwingen sie, sich jedes Jahr zu verjüngen; mit ihm bauen wir Wohnungen, hauen wir Steine und brauchen es zu vielerlei anderem Nutzen, auch zum Kriege, zum Morde und zum Raube, und zwar nicht nur in der Nähe, sondern auch im Wurfe und Fluge, indem es bald mit Wurfmaschinen, bald mit den Armen geschleudert und bald mit Schwingen versehen wird, nach meiner Ansicht die abscheulichste Hinterlist des menschlichen Geistes, denn wir haben dem Tode, damit er schneller zu den Menschen gelange, Flügel gemacht und dem Eisen Schwingen gegeben."[1]) So schrieb schon Plinius. Wie würde derselbe seine Betrachtungen über die vielfache Verwendung des Eisens noch erweitern können, wenn er in unseren Zeiten lebte! Wenn er z. B. hörte, wie die alles zerstörenden eisernen Geschosse aus den Riesenleibern unserer Gußstahlkanonen donnernd hinausgeschleudert werden über das weite Blachfeld! Wenn er sähe, wie das von der Spannkraft des Dampfes beseelte schnellfüßige Stahlroß auf seinen eisernen Bahnen dahinrast!



Fig. 38. Sinnbild des Eisens nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

Gewiß voll und ganz darf die Menschheit auch jetzt noch in das aus dem Altertume herübertönende Lob über den hohen Nutzen des Eisens mit einstimmen! Stets hat die Anwendung des Eisens mit den Fortschritten der menschlichen Kultur gleichen Schritt gehalten. Früher nahm man an, der Eisenkultur sei eine Periode vorausgegangen, innerhalb deren zur Herstellung von Werkzeugen, Geräten und Waffen Kupfer und Bronze die einzigen verwendeten

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 39.

Metalle gewesen wären. Neuere Untersuchungen haben indessen ergeben, daß die Anschauung, der Gebrauch dieser Metalle sei älter als die des Eisens, eine irrige ist. Der Gebrauch des Eisens ist schon so alt, als die Geschichte der Menschheit überhaupt zurückreicht. „Wie außerordentlich alt die Eisenkultur in Ägypten ist — hierauf dürfen wir wohl daraus schließen, daß bereits der sechste König nach Menes (der Regierungsantritt des zuletzt genannten Herrschers hat nach Lepsius um das Jahr 3892 v. Chr. stattgefunden) den Namen Mykampes, d. h. Eisenfreund, führt und daß bereits die aus der Zeit der 4. Dynastie (um 3000 v. Chr.) stammenden bildlichen Darstellungen der Gräberbauten die eiserne Pflugschar des Ackerbauers, die eiserne Säge des Holzarbeiters, den Wetzstahl des Fleischers, eiserne Werkzeuge, welche zum Schiffbau dienten und dergl. deutlich erkennen lassen [1]). Nicht nur die Ägypter, sondern auch die meisten anderen Völker des Altertums waren bereits mit der Bearbeitung des Eisens vertraut. So läßt Moses die Bekanntschaft mit demselben bis vor die Sintflut zurückgehen, und bei der Beschreibung der Herrlichkeiten des gelobten Landes wird rühmend von ihm erwähnt: „Der Herr, dein Gott, führet dich in ein gut Land, . . . ein Land, dessen Steine Eisen sind, da du Erz aus den Bergen hauest" [2]). Die Griechen verlegten die Entdeckung des Eisens in die fabelhafte Zeit des Prometheus und der Cyklopen. Über die Gewinnung desselben sind uns verhältnismäßig wenig genaue Angaben aus dem Altertume hinterlassen worden, so daß kaum mit Sicherheit festzustellen ist, welche Eisenerze im Altertume hauptsächlich verarbeitet wurden. Der Magneteisenstein und andere Oxydverbindungen dürften aber vor anderen Eisenerzen im Altertume wohl bevorzugt sein. Plinius sagt, das Erkennen derselben sei mit der geringsten Schwierigkeit verbunden, da sie sich schon durch die Farbe der Erde verrieten. Das Verfahren beim Ausschmelzen sei dasselbe wie bei anderen Metallen [3]).

„Auf einem den Pyramiden entnommenen, gegenwärtig im Museum zu Florenz befindlichen Stein ist ein durch seinen runden

[1]) Die Anfänge der Eisenkultur von Moritz Alsberg. Berlin 1885, Verlag von Carl Habel.

[2]) Fünftes Buch Moses, Kap. 8, V. 7 u. 9.

[3]) Plinius Naturgesch. B. 34, Kap. 51.

Kopf und die abstehenden Ohren als Neger charakterisierter jugendlicher Sklave dargestellt, wie er einen Blasebalg tritt, durch welchen unter Vermittelung eines Bambusrohres der Wind einer flachen Grube zugeführt wird, in welcher die Schmelzung des Eisenerzes vor sich geht.“ Es entspricht dieses Bild der Eisengewinnung aus dem Raseneisensteine in Schmelzgruben, wie sie im Sudan und den an diesen grenzenden Ländern noch heute von den Negern betrieben wird. Etwas anders ist die Einrichtung zur Eisengewinnung bei den centralafrikanischen Völkern. Nach Schweinfurth benutzen diese zu dem Zwecke thönerne Öfen, in deren Boden sich vier diametral gegenüberstehende, mit Gebläseeinrichtung versehene Löcher befinden. Dieser wird zu zwei Drittel mit aus Mimosen gewonnenen Kohlen gefüllt, auf diese der Eisenstein geschüttet und dann die Schmelzung des Eisens vollführt. Ähnlich ist der einfache Schmelzofen, welchen Agricola für die Ausschmelzung von Eisenerz, „das sehr gut ist“, beschreibt. Figur 39. In einem Herde von etwa 1 m Höhe befand sich mitten ein Tiegel, welcher etwa 30 cm tief und 50 cm breit war. In denselben mündete das Rohr eines hinter der Rückwand aufgestellten Gebläses ein. Nachdem in den

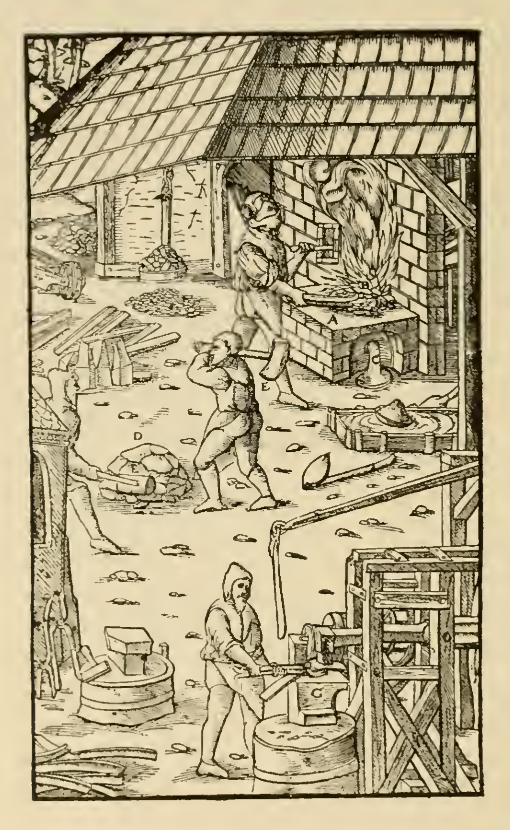


Fig. 39. Herd zur Ausschmelzung von Eisenerzen und Hammerwerk nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Tiegel die zerpochten, mit gelöschtem Kalke gemischten Eisenerze mit Kohle schichtweise eingelegt waren, wurden die Kohlen entzündet und das Feuer mittelst des durch eine Wasserkraft getriebenen Gebläses etwa 10 Stunden lang in Glut erhalten. So oft die Füllung des Tiegels niedergebrannt war, wurden aufs neue mit Zuschlag versehene Eisenerze und Kohle nachgefüllt. Um hierzu das Feuer mäßigen zu können, ging durch die Rückwand des Herdes eine Stange, mit welcher der Gang des Gebläses geregelt und abgestellt werden konnte. Wenn das Erz lange genug geschmolzen war, wurde das Gebläse abgestellt, im Tiegel das „Lachloch" mit dem Stecheisen geöffnet und durch dasselbe die über dem ausgeschmolzenen Eisen stehende Schlacke abgelassen. Nach dem Erkalten wurde das metallische Eisen aus dem Tiegel herausgenommen, mit hölzernen Schlegeln die Schlacke vom Eisen abgeschlagen, alsdann im Hammerwerke gehämmert und in kleinere Stücke geteilt. Um dieses gewonnene Roheisen in Schmiedeeisen zu verwandeln, wurde, um die Kohle in dem Roheisen zu verbrennen, die Schmelzung mit den einzelnen kleineren Stücken noch einmal wiederholt und dann das Eisen durch Bearbeitung im Hammerwerke zu Stabeisen verwandelt. Zur Darstellung von Eisen aus schwer schmelzbaren Erzen benutzte man nach Agricolas Angaben noch nicht Hochöfen, welche in ihrer inneren Form, wie die jetzt gebräuchlichen, die Gestalt zweier gleich großer, übereinander umgestürzter Tiegel, wovon der obere keinen Boden hat, darstellten, sondern solche, die überall die gleiche Innenweite hatten. Sonst wichen, soweit aus der Figur 25 ersichtlich ist, dieselben von den modernen Hochöfen wohl wenig ab. Durch wiederholtes Umschmelzen und Hämmern wurde das Roheisen zu Stabeisen umgeschmiedet. Für die Reinigung des Eisens, welches zur Stahlbereitung dienen sollte, wurde von Agricola das noch gebräuchliche Verfahren des Frischens empfohlen. Die Figur 40 zeigt den hierzu benutzten Ofen. In einem Schmiedeherde wurde ein Tiegel aus denselben Stoffen wie die, aus denen die Treibherde hergestellt wurden, angelegt. „Die Balge sollen also gesetzt werden, daß sie in die Mitte den Wind hinein blasendt." Der Tiegel wurde mit Kohle, zerkleinertem Schmiedeeisen und Flußzusätzen beschickt und das Gemisch mit Feuer behandelt: „In welchen so sie flüssig worden seindt, soll er in die Mitte vier Stückeisen, deren ein jedes dreißig

Pfundt weiget, legen, un soll es mitt eim starken Feuer fünff oder sechs Stunden lang schmelzen und soll mit dem Stabeisen, so darein gestoßen, das Eisen, so geflossen, zum offtersmals rüren, daß dessen kleine Löchlin, ein jetlichen Teil deren Stücken, das zum Dünsten ist, in sich ziehendt, welche Stücklin mitt seiner Krafft, die dicke Stück der Kuchen verzerendt und zerteilendt, welche, so sie weich, dem Sauerteig gleich werden." Die zuerst mit den Flußmitteln und der Kohle geglühten Eisenstückchen verbrennen im Gebläsefeuer bekanntlich teilweise zu Eisenoxyd. Dieses löst sich in der Schlacke auf und bildet die Frischschlacke, welche unter das nachher zugesetzte, ebenfalls flüssig gewordene Eisen gerührt wird. Auf Kosten des Eisenoxydes verbrennt die Kohle des Roheisens zu Kohlenoxyd. Hierbei wird die nun reine Eisenmasse wieder flüssig wie „Sauerteig". Mit der Zange wurden Stücke davon herausgenommen



Fig. 40. Frischofen nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

und aus denselben mit dem Hammer, wie aus der Figur 40 ersichtlich ist, die mechanisch eingemengte Schlacke herausgepreßt. Nochmals geglüht, löschte man das heiße Eisen mit kaltem Wasser ab, „mit welcher Weiß es von Stundt an verhartet, in lauter Stahel verkhert wirt, welcher viel herter und weisser ist als das Eisen". Für die Härte und die Beschaffenheit des Stahles, meint Plinius,

seien die Bestandteile des Wassers, in das das geglühte Eisen getaucht werde, von Wichtigkeit. Da dieses bald hier, bald dort brauchbarer dazu sei, so habe der Stahl von bestimmten Orten gerade deswegen seinen besonders guten Ruf[1]).

In alten Zeiten bis zum Ende vorigen Jahrhunderts hielt man allgemein den Stahl für das reinste Eisen. Im Jahre 1781 widerlegte diese Ansicht Bergmann durch Versuche, bei denen er ermittelt hatte, daß beim Auflösen von Gußeisen, Stahl und Schmiedeeisen in verdünnter Schwefelsäure das erstere am wenigsten, das zweite mehr und das dritte am meisten Wasserstoffgas entwickelte.

In der Heilkunst des Altertums und des Mittelalters benutzte man das metallische Eisen, den Rost = Rubigo ferri, die Eisenschlacke = Scoria ferri, den Blutstein = Lapis haematitis und den Magnetstein = Lapis magnetis. „Daz Eisen hat die Art, daz ez kült und entsleuzt und ist dem Magen guot, wenn man es neuzt in Feilpulver, daz ist daz gemaln Eisen, daz von der Feile kümt. Es hat die Kraft, daz ez klainert und trücknet den Menschen.“[2]) Plinius erzählt vom Eisen: „Es nützt gegen schädliche Zauberkünste bei Erwachsenen sowohl, als auch bei Kindern, wenn man damit um sie einen Kreis beschreibt oder dreimal ein Schwert um sie trägt; ferner gegen nächtliche Gespensterfurcht, wenn man aus Grabmälern gerissene Nägel an der Thürschwelle einschlägt, und leichte Stiche mit einem Schwerte, wovon ein Mensch getroffen worden ist, sind gut gegen plötzliche Schmerzen in der Seite und auf der Brust, welche ein Stechen verursachen . . . Auch wird bei vielen Krankheiten, insbesondere aber bei der Ruhr, der Trank durch ein glühendes Eisen gewärmt.“ Die blutstillende Wirkung des Rostes soll Achilles zuerst erkannt haben, „weshalb er auch gemalt wird, wie er solchen mit dem Schwerte von dem Speere auf die Wunde des Telephus schabt“[3]). „Der Eisenrost aber wird mit einem feuchten Eisen von alten Nägeln abgeschabt. Er besitzt die Kraft, zu binden, zu trocknen und zu stillen; aufgestrichen hilft er gegen Ausfallen der Haare. Man braucht ihn auch gegen die Rauheit der Augen-

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 41.
[2]) Megenberg, Buch der Natur.
[3]) Plinius, Naturgesch. B. 25, Kap. 19.

lider und gegen die Blattern am ganzen Körper mit Wachs und Myrtenöl, gegen die Rose aber mit Essig, desgleichen gegen die Krätze, die Nagelgeschwüre an den Fingern u. s. w." [1]). Eine ähnliche Verwendung fand die Eisenschlacke und der Blutstein. „Die Magnetsteine aber sind . . . gut für Augenmittel und stillen hauptsächlich die Thränenflüsse; gebrannt und zerrieben heilen sie auch die Brandschäden." [2]) Die größte Verwunderung erregt bei Plinius die Anziehungskraft, welche der Magnet auf das Eisen ausübt. Er schreibt: „Was ist in der That merkwürdiger, oder in welchem Teile der Natur zeigt sich eine größere Unzuverlässigkeit? Den Felsen hat sie, wie wir gesagt haben, eine Stimme gegeben, welche dem Menschen antwortet, ja ihm sogar ins Wort fällt. Was ist träger als die Starrheit des Steines? Und siehe da, sie hat ihm Empfindung und Hände gegeben. Was ist störriger als die Härte des Eisens? Sie hat ihm Füße und Lebensart verliehen. Es läßt sich von dem Magnete anziehen, und dieser alle Dinge bändigende Stoff läuft, ich weiß nicht welchem Nichts nach, springt, so wie er näher kommt, daran, wird ergriffen und hängt in Umarmung fest. Er heißt deshalb mit anderem Namen auch Eisenstein (Sideritis) und bei manchen heraklischer Stein. Magnet wird er, wie Nikander bemerkt, von seinem Finder genannt, und dieser entdeckte ihn auf dem Ida. Er wird indessen an verschiedenen Orten gefunden, so auch in Hispanien. Magnes soll ihn aber dadurch entdeckt haben, daß die Schuhnägel und der Stachel des Stabes sich daran hängten, als er die Rinderherde weidete." [3]) Da Naturerklärungen überhaupt nicht zu den starken Seiten des Plinius gehören, so macht er keine Versuche, die Anziehungskraft des Magnetsteines zu erklären. Und doch hatte sich schon vor seiner Zeit die materialistische Philosophie des Altertumes mit dieser Frage ernstlich beschäftigt. Der Epikureer Titus Lucretius, welcher im Jahre 55 vor Chr., also etwa ein Jahrhundert vor Plinius, verstarb, versucht in seinem Gedichte „Von der Natur der Dinge" bereits eine natürliche Erklärung dieser geheimnisvollen Anziehungskraft zu geben. Nach der Verdeutschung,

---

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 34, Kap. 45.
[2]) Plinius, Naturgesch. B. 36, Kap. 25.
[3]) Plinius, Naturgesch. B. 36, Kap. 25.

welche W. Binder von dem Lehrgedichte in der Versweise des Urtextes giebt, sagt Lucretius über diesen Gegenstand unter anderem:

„Nunmehr bleibt das Gesetz der Natur mir noch zu besprechen
Übrig, wie doch der Stein im stand sei, Eisen zu ziehen,
Welchen Magnet nach dem Orte, von wannen er stammet, die Grazer
Nennen: er wurde zuerst im Gebiet der Magneter entdecket.
— — — — — — — — — — — — — — — — —
Erstlich: es müssen dem Stein viel Samen entweder entfließen,
Oder ein Hauch, deß Schläge die Luft wegtreiben und trennen,
Welche sich zwischen dem Stein und dem Eisen die Stätte gewählt hat.
Ist der Raum nun geleert, ein geräumiger Platz in der Mitte
Gleichfalls leer, dann stürzen vereint urplötzlich des Eisens
Stoffe sich hin nach dem Leeren, und also geschiehet es, daß auch
Folget der Ring und sofort mit dem ganzen Körper sich hinzieht.
Auch kein anderes Ding ist, den Urelementen zufolge,
Mehr in einander gehakt, ist enger zusammen verbunden,
Als des gewaltigen Eisens Natur, sein starrender Schauder.
Weniger ist es daher zu verwundern, daß, wenn des Eisens
Dichter gehäufte Stoffe, wie kurz vorher ich gemeldet,
Stürzen ins Leere dahin, mit ihnen zugleich auch der Ring folgt.
Dieses geschieht, und erfolgt so lange, bis endlich zum Steine
Selbst er gelangt und daran festhängt mit verborgenen Banden.
Eben dasselbe geschieht nach sämtlichen Seiten, wo irgend
Raum leer wird, ob es seitwärts nun, ob von oben erfolge;
Alsbald werden zum Leeren geführt die benachbarten Körper:
Nämlich es treibt sie von außen der Stoß, sonst würden sie niemals
Durch selbsteigene Kraft in die Lüfte zu steigen im stand sein."

Dem Einwande, daß in den durch die vermeintlichen Ausströmungen des Magnetsteines geschaffenen luftleeren Raum auch andere Körper als Eisen gedrängt werden müßten, begegnet Lucretius wie folgt:

„Finde dabei es indes nicht wunderbar, daß des erwähnten
Steins Ausfluß nicht andere Ding' auch vermag zu erregen.
Einige sind, wie das Gold, durch eigene Schwere zu träge,
Andere wieder zu locker beschaffen, daß ohne Berührung
Durch sie fließet der Strom, unvermögend, vom Ort sie zu rücken.
Alles, was Holz heißt, scheint es, gehört zu diesem Geschlechte;
Zwischen den beiden dagegen behauptet das Eisen die Mitte."

Wenn es Lucretius auch nicht gelang, das Wesen des Magnetismus hiermit richtig klarzulegen, so unterscheidet sich sein Erklä-

rungsversuch durch die mehr naturwissenschaftliche Art doch wohlthuend von ähnlichen des Altertumes, bei welchen man meistens durch die Annahme geheimer Sympathien und verborgener Kräfte die Naturerscheinungen genügend erklärt glaubte.

Der Erdmagnetismus und der auf demselben beruhende Gebrauch des Kompasses war im Altertume noch nicht bekannt. Der früheste klassische Schriftsteller darüber, William Gilbert, hält den Seekompaß für eine chinesische Entdeckung, die Marco Polo von seiner chinesischen Reise (1271—1295) nach Europa gebracht habe. Letzteres ist indessen nicht begründet, denn schon in der Mitte des 13. Jahrhunderts bedienten sich die Katalanen und Basken des einfachen Seekompasses. Über die Art und Weise des Gebrauches der Magnetnadel zur Bestimmung der Himmelsrichtung berichtet Megenberg in seinem Buche der Natur um 1350 bei der Beschreibung der Diamanten. Als eine besondere Art dieser bespricht er einen dunklen, eisenfarbigen Stein, unter welchem oktaedrisch krystallisierter Magneteisenstein zu verstehen sein dürfte. Er sagt von demselben: „Er melt auch den merstern, wan so die schefläut auf dem mer niht gesehen mügent vor den dicken nebeln wa si varn zuo dem gestat, so nemmt si ain nadeln und reibent die mit der spitz an den adamanten und steckent si dan übertwerch an ain halmstück oder in ain spannel von holz und legent si in ain pecken oder in ain schüzzeln voll wazzers und füert ainer den adamanten mit der hant auzwendig umb daz vaz, da diu nadel inn ist; dem volgt diu nadelspitz inwendig, alſo daz si in dem vaz auch kraizlot umget. So daz geschiht ets wie vil, so zuckt der stainfüeraer den stain snell under und pirgt in. Wenn nu diu nadelspitz irn füeraer hat verlorn, so kert si sich geleichs gegen den merstern und stet zehant und wegt sich niht mer, und dar nach richtent sich dann die schefläut, wan der stern stet an dem himel ze norden, da der himelwagen stet, gegen süden oder gegen mitten tag über. Daz erste alſo, daz sich die schefläut richtent nach des kränzörtern . . . osten, westen, süden, norden. Wenn si nu daz ain ort wizzent ze norden, so richtent si sich darnach." Ehe man die Deklination und Inklination der Magnetnadel mit in Betracht zog, ließ sich mit derselben in dieser einfachen Weise natürlich eben nur die Himmelsrichtung feststellen. Wenn man die westliche Abweichung der Magnetnadel vom geographischen Pole auch schon

früher kannte, so entdeckte am 13. September 1492 Columbus doch zuerst, daß $2^1/_2{}^0$ östlich von der Insel Ferro die magnetische Abweichung sich verändert, daß sie von NO. nach NW. überging. Diese Entdeckung einer magnetischen Linie ohne Abweichung gab Veranlassung, die magnetischen Veränderungen zur Bestimmung der Orte in Hinsicht auf deren Länge zu benutzen, und führte zur Herstellung des Variationskompasses. Schon vor dem Jahre 1525 war ein solcher von dem kunstreichen Apotheker Felipe Guillen in Sevilla zustande gebracht. Vervollständigt wurde derselbe indessen erst durch die Inklinationsbussole, welche Robert Normann in England im Jahre 1576 entdeckte. Mittelst dieses Instrumentes rühmte sich Gilbert, in dunkler, sternloser Nacht den Ort des Schiffes bestimmen zu können[1]).

Die geheimnisvolle, anziehende Kraft, welche der Magnetstein auf das Eisen ausübte, gab Veranlassung, daß im Mittelalter dem Steine noch weitere Wunderwirkungen zugeschrieben wurden. Er spielte daher in der Magie und Zauberei eine wichtige Rolle; dementsprechend erzählt Megenberg im Buche der Natur: „Welcher man well wizzen, ob sein fraw ain eprechaerinn sei oder niht, der leg ir den stein under daz haupt, wenn sie slav. Ist sie dann stät und frum, so umbraeht sie iren eman mit den armen in dem slav; ist aber sie unstaet und valsch, so vellt si von dem pett in dem slaf, sam ob si da von gestozen sei. Der stein versünet auch krieg und zorn zwischen den eläuten. Er ist auch den dieben guot. Wan so die dieb in ain haus komment, so legent si lebentig kole an die vier end des hauses und sprengent des magneten stückel dar auf, so werdent der läut sinn und augen in dem haus so gar verkert, daz si wäenent, daz haus well vallen, und vliehent dar auz; so nement dann die dieb waz sie wellent." Die Figur 41, die Nachbildung eines von Joan. Stradanus im 16. Jahrhunderte gezeichneten Kupferstiches zeigt im Vordergrunde die Schale mit Wasser, auf welchem die schwimmende Magnetnadel in der von Megenberg beschriebenen Weise, nachdem sie mit dem vom Zeichner sichtbar gemachten Magnetsteine in Bewegung gesetzt war, die Himmelsrichtung angab. Weitere nautische Instrumente vervollkommnen das Bild.

---

[1]) Über den Erdmagnetismus vergl. Kosmos von A. von Humboldt.

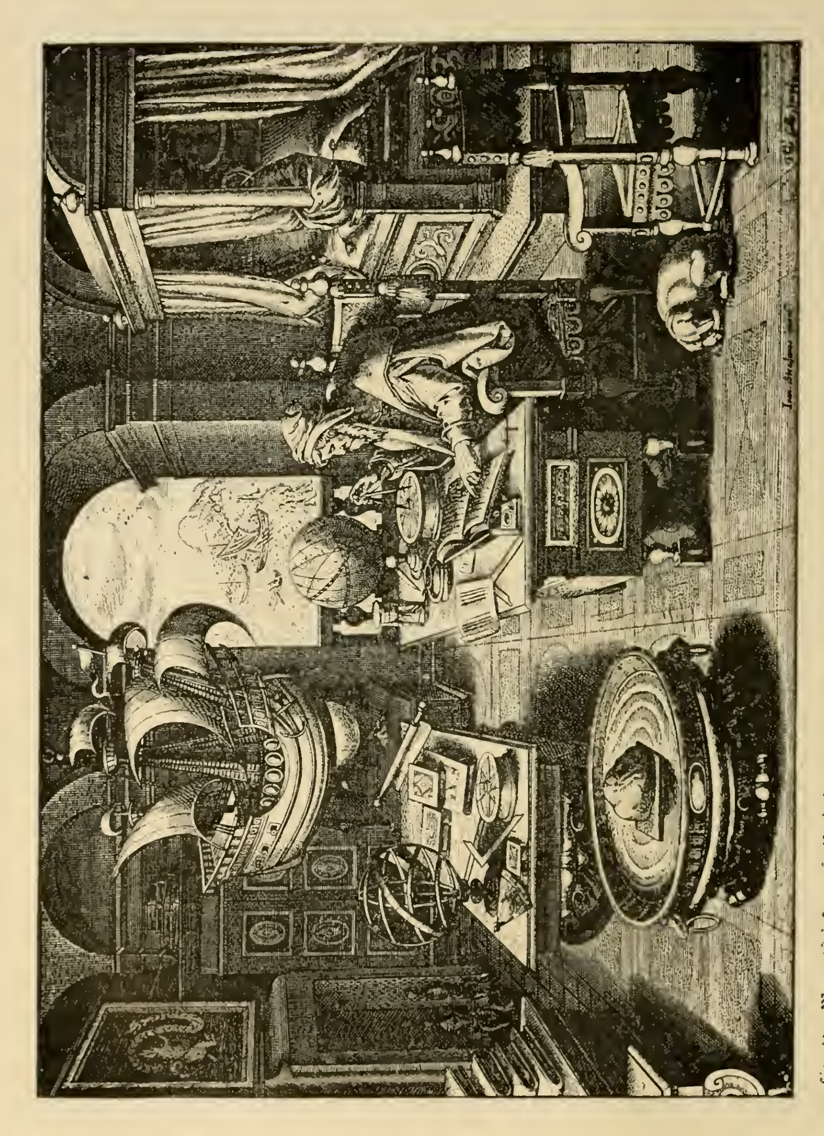


Fig. 41. Magnetsteinkompaß, Variationskompaß und andere nautische Instrumente nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1570.

Quecksilber.

Das Quecksilber, Argentum vivum, Hydrargyrum, Mercurius vivus, findet sich in den ältesten schriftlichen Aufzeichnungen der Menschheit noch nicht erwähnt. Im 3. Jahrhunderte vor Chr. berichtet Theophrast, es werde bereitet, indem Zinnober mit Essig in einem kupfernen Gefäße mittelst eines kupfernen Stößels gerieben werde. Dioskorides und Plinius machen ziemlich die gleichen Angaben über das Quecksilber. Plinius unterscheidet zwischen dem natürlich vorkommenden und dem künstlich aus Zinnober hergestellten Quecksilber. Von ersterem sagt er: „Es findet sich auch in diesen Adern (Silbererzen, Fahlerz?) ein Stein, dessen ewigflüssiger Eiter Quecksilber (Argentum vivum) heißt. Dieses ist ein Gift für alle Dinge und zernagt die Gefäße, indem es mit seiner abscheulichen Jauche durchsickert. Alles schwimmt auf ihm, das Gold ausgenommen"[1]. Über die Herstellung des Quecksilbers (Hydrargyrum) aus Zinnober schreibt er: „Aus dem Mennige zweiter Sorte (Zinnober) hat die Welt auch das Hydrargyrum, . . . welches die Stelle des Quecksilbers vertreten soll, herausgefunden. Es wird aber auf zweierlei Arten bereitet; entweder zerstößt man den Mennig in ehernen Mörsern mit Keulen in Essig, oder man setzt ihn in einer eisernen Schale in irdene Schüsseln, bedeckt ihn mit einem Kelche, welchen man mit Lehm verschmiert, bringt ihn dann durch ein Feuer



Fig. 42. Sinnbild des Quecksilbers nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 32.

unter den Schüsseln mit anhaltendem Gebläse in Glut und wischt den auf diese Weise sich an dem Kelche ansetzenden Schweiß ab, welcher die Farbe des Silbers und die Flüssigkeit des Wassers hat. Auch das Hydrargyrum teilt sich leicht in Tropfen und läuft ebenso leicht als ein schlüpfriges Naß zusammen. Da man es übereinstimmend für Gift hält, so betrachte ich alles, was man von dem Gebrauche des Mennigs in der Heilkunde anführt, als gewagt, den Fall vielleicht ausgenommen, wenn es zum Stillen des Blutes auf den Kopf oder Bauch gestrichen wird, wobei es nicht in die Eingeweide dringen und keine Wunde berühren kann; eine andere Anwendung desselben möchte ich nicht anraten"[1]).

Da das Quecksilber oder ein ihm ähnlicher Stoff nach der Lehre der Araber ein neben Schwefel in allen Metallen enthaltener Körper sein sollte, so rechnete man dasselbe im Mittelalter nicht mehr, wie im Altertume, zu den eigentlichen Metallen, sondern man glaubte, es aus den letzteren künstlich abscheiden zu können. Diese Anschauung führte bis nahezu in unser Jahrhundert hinein zu vielen unnützen Versuchen, das Quecksilber künstlich aus anderen Metallen darzustellen. Basilius Valentinus giebt dazu z. B. folgende Vorschrift an: „Sublimiertes Harnsalz, Salmiak, Weinstein und Essig sollen in einem verschlossenen Gefäße einen Monat lang digiriert, der Essig dann abdestillirt und aus dem Rückstande, nachdem er mit Terra venetiana gemischt worden, bei starkem Feuer ein Spiritus destilliert werden; dieser Spiritus soll auf regulinisches Spießglanz gegossen und die Mischung zwei Monate lang putrefiziert werden; dann soll der Spiritus abdestilliert und der Rückstand mit Stahlfeile destilliert werden, so geht ein wahrer, lebender Mercurius über"[2]). Obgleich in späteren Jahrhunderten noch nach vielen anderen Vorschriften zu demselben Zwecke gearbeitet wurde, so berichtet Agricola in seinem Buche vom Bergwerke von diesen nicht, sondern macht nur Angaben über die Gewinnung des Quecksilbers aus den Erzen desselben. Sehr genau beschreibt er die zu seiner Zeit zur Ausschmelzung dieses Metalles verwandten Geräte. Schon Geber empfahl, bei der Darstellung des Quecksilbers aus seinen Schwefelverbindungen einen Zu-

---

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 33, Kap. 41.

[2]) Kopp, Gesch. der Chemie.

satz von Kalk zu machen. Agricola spricht nur im allgemeinen von Beimischungen, die zu den zerpochten Quecksilbererzen zu machen seien. Auch er wird damit eine Kalkmischung gemeint haben. Bei manchen seiner beschriebenen Schmelzgeräte ist ein Verbrennen des Schwefels nicht gut möglich und daher an ein Abscheiden desselben durch Kalk oder dergleichen zu denken. Lazarus Ercker sagt in seinem Probierbuche 1680 mit klaren Worten bei der Quecksilberabscheidung: „Dafern es ein recht Zinnobererz ist, künt man ein Theil Eisenfeil darunter thun, und es auch mit in Wasser solvirtem Sale tartari imbibiren, damit der Schweffel zurückbleibt." Das gebräuchlichste und einfachste Schmelzgerät zur Quecksilbergewinnung bestand aus zwei aufeinandergesetzten Töpfen, von welchen der obere die Gestalt eines Harnglases, der untere die eines Topfes, „darein die menner oder weiber den käß machendt" hatte. Der untere Topf wurde in die Erde eingegraben, und auf das Mündloch desselben über der Erde, der andere zuvor mit dem Erzgemische gefüllte Topf mit Lehm aufgekittet. Nachdem sechzig bis siebzig derartige nebeneinander eingegrabene Töpfe zu einem Herde vereinigt waren, umgab man dieselben mit Feuer. Das ausgeschmolzene Quecksilber tropfte alsdann in die in der Erde befindlichen Töpfe ab und wurde aus diesen nach dem Verlöschen des Feuers gesammelt. Eine andere Weise, das Quecksilber auszuschmelzen, stellt die Figur 43 bildlich dar. Mit gepochten Quecksilbererzen gefüllte Töpfe wurden in einen Herd gestellt und mit glockenförmigen Treibhüten, „je mit einer langen schnautzen, zugedeckt und verkleibet". Als Vorlagen dienten irdene



Fig. 43. Quecksilbergewinnung durch Destillierung nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Gefäße, in deren Deckel die Schnäbel von zwei Treibhüten mit Lehm eingekittet waren. Die Figur 44 zeigt ebenfalls einen Ofen zur Quecksilbergewinnung. Einen Einblick in denselben hat uns der Zeichner auf dem Bilde rechts ermöglicht. Man sieht in dem backofenförmigen Feuerraume mehrere Herde, auf denen Töpfe mit Quecksilbererzen eingemauert sind. Neben diesen sind frische, beblätterte Baumzweige aufgestellt. Nachdem der Ofen überall gut verkittet ist, werden die Herde, deren Feuerloch nach außen mündet, geheizt. Das frei werdende Quecksilber verwandelt sich dadurch in Dämpfe, welche sich an den kühlen Blättern wieder zu flüssigem Metalle verdichten.



Fig. 44. Ofen zur Quecksilbergewinnung durch Sublimierung nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

„Der schmeltzer, wann er sein werck außgericht hat, löschet er das feur, und so alle ding widerum erkaltet, thut er die thür sampt den fensterlin wiederum auff, und lest das quäcksilber zusammen, welchs dieweil es schwär ist, fellet der grösser teil von den baumen von im selbs, und fleußt in den holen teil des bodens zusammen, aber doch so es nicht gar ist von den baumen gefallen, so söllen sie geschüttet werden, daß es vollends herab falle."

Agricola liefert in Bild und Wort noch die Beschreibung von zwei weiteren Verfahrungsarten zur Quecksilbergewinnung, welche sich von den beiden hier zuerst angeführten nicht bedeutend unterscheiden. Zur Reinigung läßt er das Quecksilber mit Essig und Salz behandeln und alsdann durch ein leinenes Tuch oder durch Leder drücken. Zu der Darstellung von künstlichem Zinnober giebt der deutsche Mönch Theophilus Presbyter[1]) um das Jahr 1100 folgende Vorschrift:

[1]) Theophilus Presbyter, Schedula diversarum artium. Übersetzung von Albert Ilg. Wien 1874.

„Wenn du Zinnober zu bereiten wünschest, nimm Schwefel, von welchem es drei Arten, den weißen, schwarzen und safrangelben, giebt, zerbröckle ihn auf einem trockenen Stein und gieb zwei Teile Quecksilber hinzu von gleichem Gewicht auf der Wage. Hast du fleißig vermengt, so bringe ihn in ein Glasgefäß, bedecke es allerseits mit Thonerde, schließe die Mündung, auf daß kein Dampf entweiche, und setze ihn zum Austrocknen ans Feuer. Bringe es mitten unter brennende Kohlen, und sobald es warm wird, vernimmst du ein Geräusch von innen, wie nämlich das Quecksilber sich mit dem brennenden Schwefel mengt. Sobald der Laut verstummt, entferne sogleich das Gefäß, öffne es und nimm die Farbe heraus."

So lange die galenisch-arabische Schule die Alleinherrschaft in der Medizin hatte, wurde das Quecksilber wenig zu Heilzwecken benutzt. Wie wir schon aus der Angabe des Plinius sahen, galt dasselbe allgemein für ein Gift, und es erschien selbst die Anwendung des Zinnobers schon für sehr gewagt. Da der Zinnober, wie Plinius mitteilt, im Altertume vielfach mit Bleimennige verfälscht war, so mögen hierdurch bei Versuchen zur innerlichen Anwendung desselben Vergiftungserscheinungen beobachtet sein. Es verblieb daher von dem Quecksilber und seinen Verbindungen im ganzen Mittelalter die Meinung, die man besonders vom Zinnober hegte: „Sie seind schädlich im Leib zu gebrauchen".

Erst im 16. Jahrhunderte war es besonders Paracelsus, welcher durch die erfolgreiche innerliche Anwendung von Turpethum minerale und Quecksilbersublimat gegen die nach der Entdeckung Amerikas so bösartig auftretende Franzosenkrankheit das bis dahin herrschende Vorurteil gegen die medizinische Anwendung der Quecksilberpräparate zerstörte. Die Quecksilbersalbe erwähnt bereits im 10. Jahrhunderte der Araber Rhazes. Schon die dem 11. Jahrhunderte angehörende medizinische Schriftstellerin Trotula in Salerno empfahl dieselbe gegen Aussatz, Haut- und andere Parasiten, so daß seit ihr die Anwendung derselben in der Heilkunst üblich war. Die giftige Wirkung der Quecksilberdämpfe kannte man schon im Altertume. Dioskorides spricht von den schädlichen Dünsten, welche in den Zinnoberbergwerken herrschten. Megenberg sagt in seinem Buche der Natur von dem „Köckfilber": „Sein rauch ist den glidern gar schad und verderbt die adern und macht diu lider sühtig mit dem siehtum, der

paralis haizt, und also verderbt ez mangen goldsmit und mangen gesmeidkünstler." Zur Bereitung des Quecksilberchlorids giebt schon Albertus Magnus eine Vorschrift, welche ganz der gleicht, welche sich in dem in den Jahren 1414—1418 geschriebenen Buche von der Dreifaltigkeit[1]) findet. Nach derselben wurde eine Verreibung von Quecksilber, römischem Vitriol und Kochsalz sublimiert. Um ein für Alchemie brauchbares Sublimat zu erzielen, sollte dasselbe wiederholt mit neuen Mengen Eisenvitriol und Kochsalz, und zwar siebenmal in aufwärts steigender und ebenso oft in abwärts fallender Richtung verflüchtigt werden.

Zink.

Die ältesten sicheren Nachrichten über das Zink, welches man nur für ein Bastardmetall hielt, stammen aus den beiden letzten Jahrhunderten des Mittelalters. Die Oxydverbindungen dieses Metalles wurden in der Heilkunst indessen schon im Altertume benutzt. Man unterschied zwischen dem natürlich vorkommenden Galmeie, welcher nach dem Athenienser Cadmus, der den Griechen die Bereitung des Erzes gelehrt haben soll, Cadmia genannt wurde, und dem sogen. Ofenbruch oder Tutia, welcher sich bei der Bereitung des Messings aus dem dazu benutzten Galmeie in den Öfen ansetzte. Man stellte ein reineres Zinkoxyd auch noch her durch Verbrennen von Galmei mit Kohle und Auffangen des entweichenden Sublimates. Das weiße, flockige Zinkoxyd hieß dann Pompholyx, Nix alba oder Nihilum album; war dasselbe aber durch mitsublimierte Kohle grau oder schwarz gefärbt worden, so nannte man es Spodium. Da statt des letzteren am Ende des Mittelalters auch das gebrannte Elfenbein benutzt wurde, so war Ebur ustum und Spodium später gleichbedeutend. Die Anwendung war bei allen diesen Zinkverbindungen ziemlich dieselbe. „Das Nicht oder Pompholyx, so es gewäschen wirdt, ist es eine besondere Arzenei zu widerspännigen unheilsamen Geschweren, denn es trucknet ohn alles beissen, darumb wirt es auch gebraucht in die Augen-Arznei wider die Flüß und hitzige Blätterlin der Augen. Daher pflegt man auch zu sagen: Nicht ist in die Augen gut."

[1]) Pergamenthandschrift i. d. Biblioth. d. German. Museums Nr. 1459 m. Seite 129 u. 130.

Stibium.

Unter dem Namen Stibium, Antimonium, Spießglas, ist bis zum 15. Jahrhunderte nie das metallische Antimon, sondern immer die natürlich vorkommende schwarze Schwefelverbindung desselben zu verstehen, welche zu äußerlichen Zwecken, namenlich gegen Fisteln, Krebs, Blutungen, Augentriefen, in der Heilkunst verwandt wurde. Nach Plinius hieß dieses bei den Römern Stimmi, Stibi, Alabastrum oder auch Carbasis. Da das Stibium ein Bestandteil der Salben war, mit denen die römischen Damen sich die Augenbrauen zu schminken pflegten, so wurde es auch Platyophtalmos (Augenerweiterer)

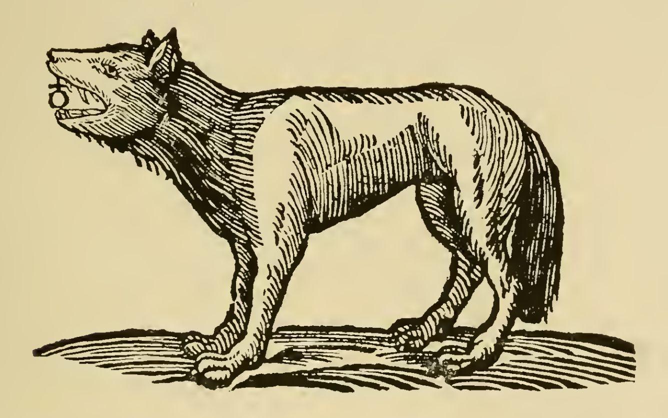


Fig. 45. Sinnbild des Antimons nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

genannt. Die Verwendung des Antimones zur Schminke der Augenbrauen war schon in älteren Zeiten bekannt, denn bereits im alten Testamente bei Ezechiel und im zweiten Buche der Könige wird desselben Erwähnung gethan. Die Angaben, welche Dioskorides und Plinius zur Reingewinnung des Schwefelantimones machen, sind sehr dunkel und unklar. Ausschmelzen und nachheriges Auswaschen mit Wasser scheinen jedoch eine Hauptrolle hierbei gespielt zu haben. Nach Agricola ward dasselbe aus seinen Erzen von den begleitenden Bergarten schon in derselben Weise abgeschieden wie jetzt. Ebenso wie bei der Quecksilbergewinnung brachte man das rohe Schwefelantimon in steinerne Töpfe, die über andere in die

Erde eingegrabene Krüge gestellt wurden. Darauf legte man Feuer um die oberen, wodurch das Schwefelantimon schmolz und in die unteren Krüge floß, während die ungeschmolzene Bergart in den oberen Töpfen zurückblieb. Wenn Plinius auch vom Stibium sagt: „Es giebt zwei Arten desselben, nämlich einen männlichen und einen weiblichen. Man rühmt mehr den weiblichen; der männliche ist ungeschlachter, rauher, weniger gewichtig, weniger strahlend und sandiger, der weibliche dagegen glänzt, läßt sich zerreiben und bricht in Splitter und nicht in Küchelchen", und man meinen könnte, unter dem männlichen sei vielleicht der natürlich vorkommende Spießglaskönig und unter dem weiblichen das Spießglaserz zu verstehen, so ist dieses doch nur eine unsichere Vermutung. Erst im 15. Jahrhunderte machte Basilius Valentinus einen sicheren Unterschied zwischen dem Schwefelantimone und dem metallischen Antimone und lehrte die Bereitung des letzteren. Über die Verwendung desselben zu den unappetitlichen ewigen Pillen und den Brechpokalen sind bereits im ersten Bande dieses Werkes im Aufsatze „die älteste Pharmakopöe in Deutschland" Mitteilungen gemacht worden. Obgleich Basilius Valentinus in seinem Triumphwagen des Antimones schon eine Reihe von Antimonpräparaten zu Heilzwecken empfahl, fanden dieselben unter der Vorherrschaft der galenisch-arabischen Schule bis zum Schlusse des Mittelalters doch keine weitere Verbreitung. Erst unter den Paracelsisten kam der von Basilius Valentinus vorbereitete, bis in unser Jahrhundert hinein dauernde Triumphzug des Antimones auf der medizinischen Arena wirklich zur Ausführung.

Arsenik.

Sandaracha, Auripigmentum, Arsenic oder Hüttenrauch. Im Altertume kannte man vom Arsenik hauptsächlich nur die Schwefelverbindungen desselben. Aristoteles im 4. Jahrhunderte vor Chr. erwähnt solche unter dem Namen Sandarach, während Dioskorides sich auch schon des Ausdruckes Arsenicum bediente. Letzteres sollte nach ihm eine goldgelbe und Sandarach eine zinnoberrote Farbe besitzen. Ersteres war also wohl Auripigment (Hüttenrauch) und letzteres Realgar. Bestimmte Angaben über das weiße Arsenik oder die arsenige Säure kommen zuerst bei Geber im 8. Jahrhunderte vor.

Zu medizinischen Zwecken wurde dasselbe im Mittelalter indessen nicht benutzt. Das Arsenicum des mittelalterlichen Heilschatzes war immer das gelbe Schwefelarsen. Wahrscheinlich verstanden es schon Albertus Magnus und Basilius Valentinus, die Sauerstoffverbindungen des Arseniks zu Metall zu reduzieren. Bestimmte Angaben über das Arsenikmetall machte Paracelsus im 16. Jahrhunderte. Bis zum Schlusse des Mittelalters wurden die Schwefelverbindungen des Arseniks in der Heilkunst eigentlich nur zu den Zwecken verwandt, zu welchen es schon im Altertume im Gebrauche war. Plinius sagt von der Verwendung des Sandaracha (Realgar): „Es ist gut zum Reinigen, zum Stillen, zum Erwärmen und zum Ausnagen, da es hauptsächlich eine beitzende Kraft hat. Mit Essig aufgestrichen, macht es Glatzen wieder behaart; auch kommt es in die Augenmittel. Mit Honig genommen, reinigt es den Schlund und giebt der Stimme Klarheit und Klang; mit Terpetinharz in der Speise genommen, hilft es den Engbrüstigen und Hustenden auf eine angenehme Weise; auch hilft es diesen schon, wenn man es nebst Cedernholz als Räucherung braucht, durch den Dunst." Das Arsenik (Operment) sollte ähnlich wirken, „jedoch schärfer, weshalb es auch in die Ätzmittel und Haarvertilgungssalben kommt; es nimmt auch die Flügelfelle an den Fingern, das wilde Fleisch in der Nase, die Feigwarzen und überhaupt jeden Auswuchs hinweg". Fast ganz ebenso sind die Angaben über das Operment im 16. Jahrhunderte. Von altgläubigen Juden, welche daraus nach der Weise ihrer Erzväter und entsprechend den Angaben des Plinius mit gelöschtem Kalk und Wasser einen Brei zur Entfernung des Barthaares mischen, wird dasselbe auch jetzt noch ab und zu in den Apotheken

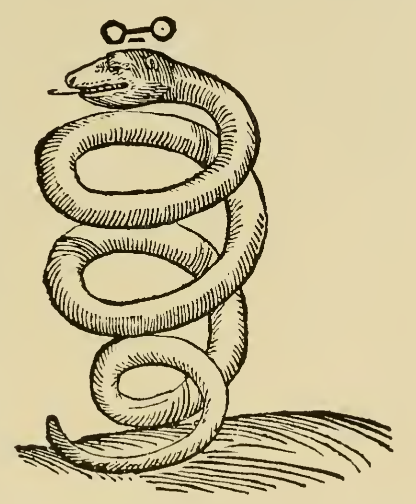


Fig. 46. Sinnbild des Arseniks nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

verlangt, sonst aber wenig mehr in der Heilkunst angewandt. Merkwürdigerweise sagt weder Dioskorides noch Plinius etwas über die giftige Wirkung der Arsenverbindungen. Der erste Schriftsteller, der besonders darauf hinweist, ist Avicenna im 11. Jahrhunderte. Nach ihm war die Giftigkeit der Arsenikverbindungen allgemein gekannt. Das berühmteste arsenhaltige Mordmittel ist die Aqua tofana, das in italienischer Sprache Acquetta di Napoli oder di Perugia genannt wurde. Dieses schleichende Gift hatte seinen Namen von der Giftmischerin Tofana, welche in der Zeit um 1700 in Palermo und später in Neapel ihr Unwesen trieb. Dieselbe versandte an ihre Kunden, welche einen Feind heimlich aus der Welt zu schaffen hatten, einen farb-, geruch- und geschmacklosen Gifttrank, von dem schon wenige Tropfen genügten, um einen Menschen ohne Erscheinungen von Vergiftung langsam aber sicher innerhalb einiger Wochen hinzumorden. Um zu täuschen, nannte die Giftmischerin ihren furchtbaren Trank: Manna von St. Nicolaus und versandte denselben mit dem Bilde jenes Heiligen. Im Jahre 1709 wurde man auf die Giftmischerin aufmerksam und verfolgte sie. Sie entfloh in ein Jesuitenkloster und fand in diesem Schutz. Erst im Jahre 1720 fiel sie in Neapel der irdischen Gerechtigkeit in die Hände und starb im Kerker. Es ist zweifelhaft, ob sie dort erdrosselt wurde oder ob sie eines natürlichen Todes verstorben ist. Bei der gerichtlichen Untersuchung der Tofana kamen furchtbare Geschichten zu Tage. Da eine Anzahl angesehener italienischer Geschlechter darin verwickelt waren, so wurden die Akten geheim gehalten. Es kamen sichtlich nur Übertreibungen in die Öffentlichkeit. Nach Garelli, der Einblick in die Untersuchungsakten der Tofana gehabt hat, soll der Gifttrank aus einem Auszuge von Zymbelkraut und arseniger Säure bestanden haben. Nach den wenigen Andeutungen, welche aus den Untersuchungsakten über die Zusammensetzung dieses schleichenden Giftes in die Öffentlichkeit gedrungen sind, neigt man sich jetzt der Ansicht zu, daß dasselbe außer Arsenik, Ptomaine und Toxalbumine enthalten habe und wahrscheinlich aus faulendem Fleisch, das vorher mit Arsen versetzt war, hergestellt wurde. Unter den Giften, welche gewisse Bakterien, wie z. B. der Tetanusbazillus, in ihren Nährflüssigkeiten erzeugen, kennt man jetzt eine ganze Anzahl, deren Ansteckungs- und Vergiftungserscheinungen erst nach Wochen auftreten. Ob die Gift-

mischerin Tofana nicht durch Zufall solche Toxine kannte und benutzte, bleibt zu überlegen. Bekanntlich waren im Mittelalter in Italien, insbesondere in Venedig mit einem hohlen Stachel versehene, giftenthaltende Ringe in Gebrauch, mit denen man beim freundlichen Händedrucke Verwundungen beibrachte, an denen die „lieben Freunde" dann nach einigen Wochen sicher verstarben. Bei diesen schleichenden Giften ist wohl weniger an Arsen und Pflanzengifte, sondern eher an Ptomaine, Toxalbumine und derartige Fäulnisgifte zu denken. Auch über die Natur der Gifte, welche in der Familie der Borgias im 16. Jahrhundert eine so große Rolle spielten, kann man nur Vermutungen aussprechen und nicht bestimmt behaupten, daß sie Arsen enthielten. Becher lehrt in seinem »Parnassus medicinalis illustratus« von dem Arsenik, das nach ihm kein eigentliches Metall, sondern ein Bankert desselben sein soll und weiß, gelb oder rot aussah, also die arsenige Säure mit einbegriff:

„Mein Name heisset Hüttenrauch,
Ich bin ein böser, schlimmer Schmauch:
Verlassen hab' ich meinen Leib,
Nirgend beständig ich verbleib.
Dieweil ich solches hab' gethan,
Ist niemand, der mich zwingen kan.
Da aber ich verlier' das Gifft
Durch Kunst, wie weiset auß die Schrifft,
Den Menschen und dem Vieh ich dann,
In vielen Stücken helffen kann.
Bereit' mich recht, und hab' gut acht,
Daß du mir haltest gute Wacht.
Sonst bin ich Gifft, und bleibe Gifft,
Weh dem, den's ungefähr betrifft.

Nach Angabe des Dichters dieser Verse wurden zu seiner Zeit im 17. Jahrhunderte die Arsenverbindungen nur zu äußerlichen Zwecken in der Heilkunst verwandt. Das Oleum arsenici, welches Becher und die anderen Paracelsisten „gegen Fisteln, alte Schäden, Wolff, Syrei, Franzosen, Krebs, auch den reitenden Wurm an Menschen und Viehe" empfahl, wurde durch Zusammenschmelzen von Salpeter und arseniger Säure und nachheriges Behandeln mit Oleum tartari hergestellt. Im wesentlichen bestand es also aus einer wässerigen Lösung von arsensaurem Kalium.

Die innerliche Anwendung des weißen Arseniks zu medizinischen Zwecken ward in der Mitte des vorigen Jahrhunderts zuerst schüchtern von einzelnen Ärzten versucht. Allgemeiner in Gebrauch kam sie indessen erst, als der Engländer Thomas Fowler durch eine Veröffentlichung im Jahre 1786 die innerliche Anwendung einer Lösung von arsenigsaurem Kalium als wirksames Mittel gegen Fieber empfohlen hatte.

Schwefel.

Von dem Schwefel (Sulfur), welcher schon in den ältesten Zeiten bekannt war, unterschieden die Griechen nach Dioskorides den gediegen vorkommenden (*θεῖον ἄπυρον*) und den ausgeschmolzenen (*θεῖον πεπυρωμένον*). Plinius sagt von ersterem (Sulfur vivum, nativum): „Er wird lebendig ausgegraben und ist durchsichtig und grün; ihn allein gebrauchen die Ärzte." Über die Gewinnung des ausgeschmolzenen Schwefels, welcher von den Römern bereits entzündet wurde, um mit den Dämpfen der dadurch entstandenen schwefligen Säure Zeug und Wolle zu bleichen, sagt Plinius nur: „Er wird auf den äolischen Inseln zwischen Sizilien und Italien, welche brennen, erzeugt, der vorzüglichste aber auf der Insel Melos; . . . . er wird daselbst aus Schachten ausgegraben und durch das Feuer geläutert" [1].



Fig. 47. Sinnbild des Schwefels nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

Da Plinius als Fundorte des Schwefels hauptsächlich vulkanische Gegenden anführt, so darf man daraus wohl abnehmen, daß die Ausschmelzung desselben nur aus Erden vorgenommen wurde, welche

[1]) Plinius, Naturgesch. B. 35, Kap. 50.

gediegenen Schwefel beigemischt enthielten. Jedenfalls fehlen uns Anhaltspunkte, aus denen mit Sicherheit zu schließen ist, daß der Schwefel im Altertume schon aus den Metallverbindungen desselben dargestellt worden ist. Erst bei Agricola findet man Angaben darüber, daß der Schwefel auch durch Destillierung der Schwefelkiese



Fig. 48. Darstellung von Schwefel durch Ausschmelzung und durch Sublimation nach einem Holzschnitte vom Jahre 1574.

gewonnen werden könne. Die Darstellung aus letzteren wurde nach ihm in derselben Weise und mit denselben Geräten vorgenommen, mit denen der gediegene Schwefel aus den denselben führenden Erdarten ausgeschmolzen wurde. Das einfachste hierzu angewandte Verfahren beschreibt Thurneisser zum Thurn, welcher in seiner im Jahre 1574 erschienenen Schrift «Quinta essentia» zu dem Kapitel

„von dem metallischen Schwefel" die in Figur 48 wiedergegebene Abbildung beifügt, in folgenden Versen:

„Das Ertz, darin Metall wird gspürt,
Ohn Schwefel nicht gefunden würdt,
Das schlag in Stück, wie ein Nuß groß,
Thu's in ein Hafen solcher maß,
Damit der Hafen werde voll,
Ein andern Hafen man dann soll,
Auch dieser Gstalt mit Wasser rein
Halbfüllen und den graben ein
Bis zu oberst an den Hals, dann leg
Ein Deckel drauf, damit nit mög
Das Ertz vom obern Hafen drein
Fallen, darin viel Löchlein klein,
Der Deckel wie ein Schaumkell soll
Geformiert sein, ein wenig holl,
Den obern Hafen umgekehrt,
Das sein Bauch gen Himmel vert,
Und setz der beider Hafen Mond,
Das sie zusammen gleichlich stond,
Mit Leim verstrichen, solcher maß
Damits kein Rauch nicht von sich laß.
Zum Feur zum ersten mählig gefürt,
Je lenger, je grösser trieben wird,
Auffsletzt so stark Feur, das es glüt
Gleich einem Eisen in der Schmit.
Das Glüen were also lang,
Bis der Mon dreißig Minuten gang,
Darnach erkalten lassen sott,
So findstu in den untern Pott
Den Schwefel schön und wol bereit."

Eine andere Vorrichtung zur Schwefeldestillierung zeigt die Figur 49. Auf einem Destillierherde, welcher oben mit einer Eisenplatte bedeckt war, wurden zwei je mit einer Schnauze versehene Gefäße aus Töpfergut gestellt. Die Schnauzen der beiden Töpfe mündeten in zwei in der Rückwand eines dritten vorgesetzten Topfes befindliche Öffnungen. Der vorgelegte Topf hatte außer den beiden Löchern hinten, vorn unten noch ein Ausflußrohr. Nachdem der Schwefelkies oder auch ein schwefelhaltiges Gestein in die beiden oberen Töpfe auf dem Destillierherde eingefüllt war, wurden dieselben

mit ihrem Deckel bedeckt, mit Lehm alle Fugen verkittet und alsdann das Feuer in Gang gebracht. Wenn der Schwefelkies bis zu einem gewissen Grade erhitzt war, verflüchtigte sich ein großer Teil seines Schwefels durch die Schnauze, sammelte und verdichtete sich in der Vorlage und tropfte aus der Ausflußröhre desselben in das untergestellte Gefäß hinab. Er wurde dann entweder in flache, runde Stücke oder zu Stangen ausgegossen. Eine zu letzterem Zwecke dienende, aus zwei zerlegbaren Stücken bestehende Holzform sieht man unten rechts auf dem Bilde. Die beiden sichtbaren Bündel Holzstäbchen sollen auf die Benutzung des Schwefels zu „schwefelhöltzlin" hinweisen. Auch die alten Römer bedienten sich bereits des Schwefels beim Feuerzeuge. Plinius erwähnt, eine besondere, nicht näher beschriebene Schwefelart werde hauptsächlich zur Bereitung der Dochte benutzt. Die Schwefelblumen erwähnt im 15. Jahrhunderte Basilius Valentinus bereits als eine bekannte Sache. Nach Kopps Geschichte der Chemie sollen Libavius und Agricola im 16. Jahrhunderte die Bereitung derselben näher beschreiben. In den Schriften des letzteren ist es mir nicht geglückt, die bezüglichen Angaben aufzufinden.



Fig. 49. Gewinnung von Schwefel durch Destillierung nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Im Altertume und bis zum Ende der Vorherrschaft der galenisch-arabischen Schule wurde der Schwefel nur als solcher und keine seiner künstlich hergestellten chemischen Verbindungen in der Heilkunst angewandt. Plinius sagt von der Wirkung desselben: „Der Schwefel hat eine erhitzende und zusammenziehende Eigenschaft, zerteilt aber auch die Eiteransammlungen am Körper, weshalb er auch unter die zu solchen Zwecken dienenden Pflaster und Breiumschläge gemischt

wird; auch nützt er den Nieren und Lenden wundersam, wenn man ihn beim Schmerze mit Schmalz auflegt. Auch die Flechten im Gesichte und den Aussatz nimmt er mit Terpentinharz als Reißschwefel hinweg . . . Als Lecksaft nützt er bei der Engbrüstigkeit und wenn man Eiter aushustet, auch gegen die Stiche der Skorpione. Mit Nitrum gemischt und in Essig zerrieben und aufgestrichen, nimmt der lebendige Schwefel die Schwindflechten hinweg, sowie auch die Nisse, selbst an den Augenbrauen, wenn man ihn, mit Sandarach (Schwefelarsen) versetztem Essig beimischt. Auch in dem Götterdienste hat er seine Stelle, nämlich als Räucherung zum Entsündigen der Häuser." Ganz ähnlich sind die Angaben über die Heilkräfte des Schwefels in den medizinischen Werken des Mittelalters, doch wird außerdem noch die Wirksamkeit desselben gegen Gift, Podagra und Pestilenz gerühmt.

Vitriol.

Kupferwasser, Schusterschwärze, Erzblume, Vitriolum Colcothar, Chalcantum, Atramentum sutorium. Im Altertume und Mittelalter hielt man den Eisen-, Kupfer- und Zinkvitriol für verschiedene Arten ein und desselben Stoffes und machte zwischen denselben keinen genauen Unterschied. Da man aus dem Eisenvitriole durch Behandlung desselben mit metallischem Eisen noch nicht etwaigen Kupfergehalt fortzuschaffen wußte, so war derselbe in reinem Zustande wohl wenig bekannt. Plinius sagt, was die Römer Schusterschwärze (Atramentum sutorium) nennten, hieße bei den Griechen Chalcanthum. Der





Fig. 50. Sinnbild des Vitriols nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

Name Vitriol findet sich zuerst bei Albertus Magnus im 12. Jahrhunderte für Eisenvitriol gebraucht. Nach ihm nannte man alle

glasartigen, also krystallisierten Metallsalze Vitriole oder Halbmetalle. Erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts, nachdem Geoffroy darauf hingewiesen hatte, daß die drei eigentlichen Vitriole Schwefelsäure enthielten, ward es Sprachgebrauch, nur die schwefelsauren Metallsalze Vitriole zu nennen. Unsere heutige scharfe Begrenzung des Begriffes „Vitriol" ist erst sehr jungen Datums.

Plinius sagt von der Bereitung und Gewinnung des Vitriols oder der Schusterschwärze: „Sie entsteht in Brunnen und Sümpfen, welche diese Art Wasser haben. Dieses wird abgekocht, mit einem gleichen Maße süßem Wasser gemischt und in hölzerne Behälter gegossen; über diesen hängen an unbeweglichen Querstangen durch Steinchen angespannte Schnüre, an welchen der Schlamm (Krystalle) anschießt und durch seine gläsernen Beeren das Bild einer Traube darbietet. Was man so herausnimmt, wird dreißig Tage lang getrocknet. Es hat eine himmelblaue Farbe, einen sehr ansehnlichen Schimmer und könnte für Glas gehalten werden; löst man es auf, so erhält man die Schwärze zum Färben des Leders. Man gewinnt die Erzblume auch noch auf sonstige Weise, indem man in dieser Erdart Gruben aushöhlt, aus deren Seiten bei dem Winterfroste Eiszapfen heraussickern; man nennt sie Tropferzblume, und keine andere ist reiner; nimmt aber ihr Veilchenblau eine helle Farbe an, so heißt sie Lanzenerzblüte (Lonchoton). Sie bildet sich auch in Felsenkellern, wo der vom Regenwasser zusammengeschwemmte Schlamm gefriert; ferner bildet sie sich nach Art des Salzes, wenn eine sehr starke Sonnenglut das zugelassene süße Wasser verdichtet. Deshalb unterscheiden manche eine doppelte Erzblume, nämlich eine gegrabene und eine künstliche; die letztere ist blässer, und je schlechter ihre Farbe ist, desto geringer ist auch ihre Güte. Für den ärztlichen Gebrauch schätzt man meist die cyprische" [1]).

Wie ganz klar ist, bezieht sich die angeführte Beschreibung auf die Gewinnung des Vitrioles aus den Grubenwässern, welche die schwefelsauren Salze mit sich führen, und auf die Darstellung desselben aus dem Atramentsteine, welcher ja neben Eisenkies Kupfer- und Eisenvitriol fertig gebildet enthält. Die Darstellung des Vitrioles aus den Grubenwässern versinnbildlicht, der Beschreibung des Plinius

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 34, Kap. 32.

entsprechend, die Figur 51. Rechts sieht man, wie in einer viereckigen Bleipfanne das vitriolhaltige Wasser eingedampft wird, um alsdann in dem hölzernen Troge, welcher links im Hintergrunde der Figur sichtbar ist, zur Krystallisation gebracht zu werden. Oben auf dem Troge befindet sich ein Holzgatter, von dessen Stäben „sollen hangen strick mit steinlin außgestreckt, an welche der dicksafft so anhanget, in durchleuchtige des kupferwassers gfierdte glatte steinlin oder berlin, wie die traubenber, dick wirt".

Zur Darstellung des Vitrioles aus den Atramentsteinen wurden letztere nach Agricola zunächst lange Zeit feucht der Luft zum Verwittern ausgesetzt, alsdann in Bottichen mit Wasser ausgelaugt und die geklärte Lauge wie vitriolhaltiges Grubenwasser weiter behandelt. Um krystallisiertes Kupferwasser in zusammenhängende Kuchen zu verwandeln, wurden die Krystalle desselben in die Pfanne zurückgeschüttet, nochmals in ihrem eigenen Krystallwasser geschmolzen „und in die tiegel wiederumb gegossen, mit welcher weise darauß kuchen reine und hüpsch anzusähen gemachet werden".



Fig. 51. Darstellung von Vitriol nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Außer diesen Darstellungen kannte man im Altertume auch schon die Gewinnung einer Vitriolart aus dem Haarkiese. Wie Plinius angiebt, sollte dieselbe, „wie einige berichten, aus den in den Gruben ausgebrannten Erzsteinen dadurch gewonnen werden, daß die gelbe Blüte (Schwefel) desselben sich mit der Loderasche des Fichtenholzes vermische" [1]).

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 34, Kap. 31.

Da Plinius mit dieser Gewinnungsart nicht genug vertraut zu sein scheint, so geht er nicht weiter auf dieselbe ein. Zweifelsohne dürfte seine kurze Angabe wahrscheinlich machen, daß die alten Römer durch Rösten aus dem gelben Haarkiese, welcher ja fast nur aus zweifachen Schwefeleisen besteht, schon in derselben Weise einen Eisenvitriol herzustellen wußten, wie die Fabrikanten unseres rohen Eisenvitrioles. Agricolas Angaben zur Darstellung von Vitriol aus den Kiesen weichen in ihren Grundzügen von unseren heutigen Verfahrungsarten wenig mehr ab. Die Abscheidung von etwaigem Kupfer aus Eisenvitriollösungen durch metallisches Eisen erwähnt er jedoch noch nicht. Reine Vitriole durch Auflösen der betreffenden Metalle in Schwefelsäure herzustellen, übte man erst im vorigen Jahrhunderte.

Ob mit dem brechenerregenden ägyptischen Sory, von welchem Plinius spricht, weißer Vitriol zu verstehen ist, oder ob letzterer im Altertume noch unbekannt war, bleibt zweifelhaft. Obgleich Basilius Valentinus denselben im 15. Jahrhunderte erwähnt, scheint er damals doch erst wenig bekannt gewesen zu sein, denn im 16. Jahrhunderte wird das Sieden des Galitzensteines oder Erzalaunes aus gerösteten Erzen als eine neue Kunst gerühmt. Agricola meint, der weiße Vitriol sei ein Gemisch von Kupferwasser und Alaun, „denn die säfft seindt offt einerlei natur, denn allein in diesem unterscheiden, daß diß weniger, das ander mehr irdisch sei.“ Es sei deswegen nicht wunderbar, daß man aus manchen Erzen Alaun und Kupferwasser auch einzeln abscheiden könne. Erst im 18. Jahrhunderte erkannte man das Zink im weißen Vitriole.

Wie aus der vorhin mitgeteilten Angabe des Plinius bereits ersichtlich wurde, bediente man sich zu Heilzwecken im Altertume am liebsten des blauen cyprischen — also kupferhaltigen — Vitrioles. Obgleich Dioskorides und Plinius ausdrücklich die brechenerregenden Eigenschaften desselben anführen, so dürfte das Chalcanthum der alten Griechen doch nicht ganz unser roher Kupfervitriol, sondern nur ein Gemisch von Eisen- und Kupfervitriol gewesen sein. Jedenfalls wurden den Kranken verhältnismäßig sehr große Gewichtsmengen davon eingegeben. Plinius schreibt von der medizinischen Verwendung der Erzblume: „Sie wird zur Abtreibung der Tiere des Unterleibes in der Gabe einer Drachme mit Honig genommen. Aufgelöst

und in die Nase geträufelt, reinigt sie auch den Kopf, desgleichen, mit Honig oder Wassermet genommen, den Magen; ferner heilt sie die Rauheit und den Schmerz an den Augen, sowie auch die Verdunkelung derselben und die Geschwüre im Munde; auch stillt sie den Blutfluß aus der Nase, desgleichen die goldene Ader, zieht mit Bilsensamen zersplitterte Knochen heraus, stillt, in einem Bäuschchen auf die Stirne gelegt, die Augenflüsse und ist in den Pflastern wirksam zum Reinigen der Wunden und gegen die Fleischauswüchse in den Geschwüren. Ferner hebt sie das Zäpfchen, wenn dieses auch nur mit dem Absude davon berührt wird; auch mit Leinsamen wird sie zur Stillung der Schmerzen über die Pflaster gelegt. Ihre weißlichen Teile (das verwitterte, entwässerte Salz) werden beim Gebrauche den veilchenblauen vorgezogen, um sie bei der Harthörigkeit durch eine Röhre in die Ohren zu blasen; für sich allein aufgestrichen, heilt sie die Wunden, färbt aber die Narben."[1]. Diesen Angaben entsprechend war die medizinische Verwendung des Vitrioles bis ins 16. Jahrhundert hinein.

Alaun.

Alumen, Alaun, findet sich unter dem Namen στυπτηρία bereits im 5. Jahrhunderte vor Chr. bei Herodot erwähnt. Es ist aber sehr zweifelhaft, ob man im Altertume schon einen in Siedereien künstlich aus den Erzen hergestellten Alaun kannte, oder ob man sich damals nur des von der Natur aus dem Alaunsteine und anderen Erzen ausgewitterten Alaunes bediente. Dioskorides spricht vom Alaune immer nur wie von einem natürlich vorkommenden Stoffe, und auch Plinius nennt ihn einen Salzsaft der Erde. Geber und die nach ihm lebenden Alchemisten waren mit der Zubereitung eines künstlichen Alaunes indessen genau bekannt. Die ältesten geschichtlichen Nachrichten über Alaunsiedereien gehen bis in das 13. Jahrhundert zurück. Die berühmtesten europäischen Alaunwerke des 15. Jahrhunderts befanden sich auf der Insel Ischia und zu Tolfa im alten Kirchenstaate. Eine der ältesten deutschen Vorschriften, Alaun zu machen, findet sich in einer Bilderhandschrift des 15. Jahr-

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 34, Kap. 32.

hunderts, welche vom germanischen Museum herausgegeben ist[1]). Nach dieser wurde der Alaun durch Rösten und Auslaugen des Alaunsteines gewonnen.

Agricola macht über diese Bereitung fast dieselben Angaben und veranschaulicht diese in der in Figur 52 wiedergegebenen Abbildung. Oben links auf dem Bilde sieht man, wie der Alunit gebrannt, rechts daneben, wie er mit Wasser begossen der Luft zum Verwittern ausgesetzt wird. Unten links auf der Figur wird veranschaulicht, wie der gebrannte und verwitterte Alaunstein in einem Kessel, dessen Seitenwandungen aus verkitteten Steinen und dessen Boden aus Kupferblech hergestellt war, ausgekocht und dann weiter die so erhaltene Alaunlösung in den daneben stehenden Holztrögen zur Krystallisierung gebracht wird.

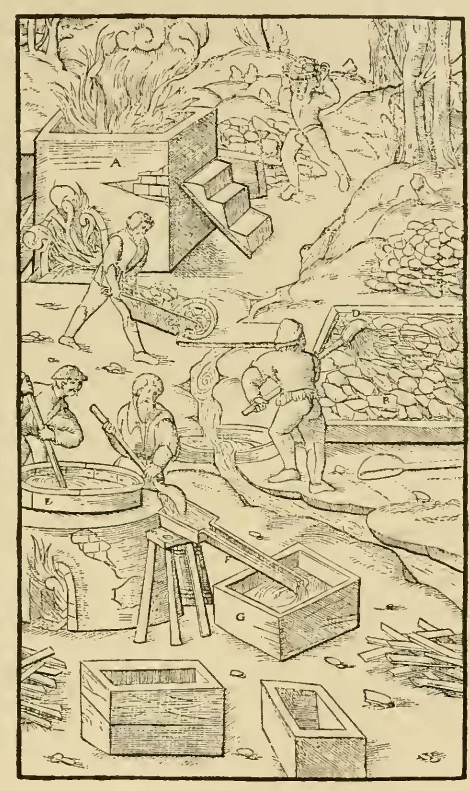


Fig. 52. Alaunsiederei nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Auch aus Kies, „so nicht bereit und auß anderen vermischten alaunischen Dingen" (also wohl Alaunschiefer) lehrt Agricola durch Rösten, Verwittern mit „Harn von jungen Kindern", Auslaugen, Absetzenlassen und Krystallisieren bereits einen Ammoniakalaun darstellen.

---

[1]) Mittelalterliches Hausbuch, herausg. v. german. Museum. Brockhaus, Leipzig 1866.

Zur Gewinnung eines Kaliumalaunes aus dem Alaunschiefer giebt Agricola noch keine Vorschrift. Erst von Hoffmann wurde im Anfange des 18. Jahrhunderts darauf hingewiesen, daß man statt des Urines in den Alaunsiedereien auch Pottasche verwenden könne. Welche Stelle die Alkalien in der Zusammensetzung des Alauns einnahmen, wußte er indessen noch nicht, denn erst am Schlusse des vorigen Jahrhunderts erkannte man den Alaun als ein Doppelsalz von der bekannten Zusammensetzung.

Bis zum Ende des Mittelalters wurde zu medizinischen Zwecken nur der natürlich vorkommende Alaun (Alumen romanum) benutzt. Man unterschied bei diesem nach seiner Gestalt und seinen Verunreinigungen 1) Alumen longum, 2) Alumen rotundum, auch globosum oder zuccarinum genannt, 3) Alumen petrosum oder citrinum.

Das Federweiß, Alumen plumosum, und die Asche von den Salsola-Arten (rohe Soda oder Pottasche) = Alumen catinum, rechnete man nicht zu den eigentlichen Alaunarten.

Über die medizinische Verwendung der eigentlichen Alaune sagt Plinius: „Die Hauptkraft aller Arten Alaun besteht im Zusammenziehen, und daher hat er auch bei den Griechen seinen Namen (*Στυπτηρία* sc. *γῆ* = zusammenziehende Erde). Er ist deshalb bei Schäden an den Augen sehr dienlich und stillt mit Schmalz die Blutflüsse; mit Schmalz hemmt er auch die Fäulnis der Geschwüre, und auf dieselbe Weise die Geschwüre der Kinder; ferner trocknet er die Ausschläge der Wassersüchtigen; mit dem Safte eines Granatapfels entfernt er die Ohrenübel, die Rauheit der Nägel, die Verhärtungen der Narben, . . . auch flößt man ihn den Ruhrkranken ein; auch drückt er das Zäpfchen im Munde und die Mandeln nieder." „Er entfernt den Gestank unter den Achseln, sowie auch den Schweiß"[1]. Wie man sieht, fand der Alaun im Altertume bei ähnlichen Fällen Verwendung wie heute.

Desgleichen spielte er im Altertume auch schon zur Herstellung des Leders in den Gerbereien und zum Beizen der Wolle in den Färbereien eine gleiche Rolle wie in unserer Zeit.

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 35, Kap. 52.

Soda und Salpeter.

Das Nitrum der alten Römer war kein Salpeter oder Kaliumnitrat, sondern ein in der Natur vorkommendes unreines kohlensaures Natron. Jedenfalls berichtet Plinius[1]) von dem Nitrum: es übe auf das Schuhwerk beim Betreten der Salpeterlachen eine ätzende Wirkung aus und färbe das Kraut beim Kochen grüner. Von einem Verpuffen des Nitrums erwähnt Plinius nichts, obgleich er häufig von einer Behandlung desselben in Gegenwart von organischen Stoffen spricht und z. B. ausdrücklich erwähnt: „Man macht davon

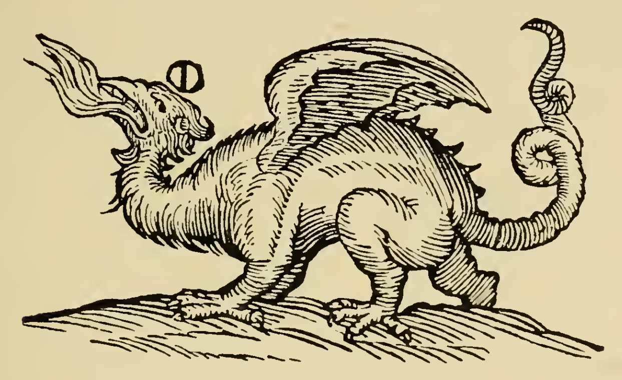


Fig. 53. Sinnbild des Salpeters nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

Gefäße, indem man nicht selten das zerlassene Nitrum mit Schwefel auf Kohle kocht“[1]). Die Feuerbeständigkeit, die ätzende Wirkung auf das Schuhwerk und die Grünfärbung des Krautes, Eigentümlichkeiten, die dem Nitrum der Alten eigen waren, lassen vermuten, daß letzteres ein unreines kohlensaures Natrium oder Kalium oder ein Gemisch von beiden war, nicht aber Kali- oder Natronsalpeter. Plinius rühmt namentlich das Nitrum, welches bei Memphis in Ägypten in Salpeterlachen in der Nähe des Niles auswittere. Dasselbe wird mit dem noch jetzt in den Natronseen Ägyptens auswitterndem kohlensauren Natrium, mit der Trona des Handels, identisch sein. Sehr wahrscheinlich ist von dem ägyptischen Worte

[1]) Plinius Naturgesch. Bd. 31, Kap. 46.

Trona und nicht von Nitrum, wie in den etymologischen Wörterbüchern angegeben wird, das Wort Natron abzuleiten. Mit dem Namen Nitrum bezeichnet Plinius sichtlich auch die Pottasche, denn er erwähnt eine Nitrumart, welche aus Eichenholz gewonnen wird. Eine andere ägyptische Nitrumart zeichnete sich durch ihre große Neigung zur Verflüssigung aus und mußte deswegen nach Plinius in verpichten Gefäßen, welche vorher an der Sonne gut ausgetrocknet waren, versandt werden. Wahrscheinlich verstanden sich die Ägypter schon darauf, durch Behandeln mit Ätzkalk aus dem kohlensauren Natrum Ätznatron zu bereiten. „Er wird in Ägypten mit Kalk verfälscht, verrät sich aber durch den Geschmack, denn der reine löst sich leicht auf, der verfälschte aber ätzt; auch giebt der mit Kalk vermengte einen strengen Geruch von sich." Im früheren Altertume kannte man die Seife noch nicht. Man wusch sich mit Nitrum oder mit Asche und salbte sich alsdann den entfetteten Körper mit köstlichem Salböl. Es lag nahe, diesen beiden Mittel, das Nitrum und das Öl, in einem Präparate durch Kochen zu vereinen. Der Schlaumeier, der dieses zuerst that und als Erfinder der Seife gerühmt werden muß, war ein Gallier. Plinius[1]) berichtet: „Zuträglich ist auch die Seife, eine gallische Erfindung, um die Haare rötlich zu färben. Man verfertigte sie aus Talg und Asche, die beste aus Buchenasche und Ziegentalg, und zwei verschiedene Arten, eine feste und eine flüssige; beide werden bei den Germanen mehr von den Männern, als von den Frauen gebraucht." Zu Plinius Zeiten war die Seife bei den Männern also noch nicht allgemein zum Waschen in Gebrauch. Die Stadt Savona in Italien, von der die Seife ihren lateinischen Namen hat, macht hiernach mit Unrecht darauf Anspruch, die Seife erfunden zu haben.

Die erste klar verständliche Vorschrift zur Bereitung von harter Natronseife aus Kalilauge, Baumöl und Kochsalz gab Tachen in der Mitte des 17. Jahrhunderts, während Duhamel im Anfange des 18. Jahrhunderts Seife direkt aus Natronlauge und Baumöl herstellte. Im Jahre 1741 entdeckte Geoffroy, daß die weichen Seifen Kali-, die harten Seifen dagegen Natronseifen sind. Er zeigte, daß sich durch das Verfahren des Aussalzens, durch Austausch der

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 28, Kap. 51.

Alkalien aus der weichen Kaliseife, die harte Natronseife bildet. Erst nachdem Chevreul im Jahre 1813 gelehrt hatte, daß die Fette salzartige Verbindungen sind, weiß man, daß die Seifen als Fette angesehen werden können, in denen das schon von Scheele entdeckte Glycerinradikal durch ein Alkali vertreten ist.

Im Altertume ward das Nitrum, also die natürliche Soda, hauptsächlich zur Glasgewinnung verwandt. Bekanntlich verlegten die Alten den Ort der Glaserfindung an den Fluß Belus in Phönikien. Plinius berichtet: „Die Sage erzählt, ein Schiff mit Nitrumhändlern sei hier gelandet, und diese hätten, da an der Küste, wo sie sich zerstreut hatten, um ihr Mahl zu bereiten, keine Steine zu finden waren, worauf sie ihre Kessel stellen konnten, Stücke Nitrum untergelegt; als diese sich entzündeten und mit dem Sande der Küste vermischten, seien durchsichtige Bäche einer neuen Flüssigkeit davon geronnen, und dieses sei der Ursprung des Glases gewesen."

Sichtlich hält der Erzähler diese Angabe selbst nicht für recht zuverlässig. Oder wollte Plinius überhaupt mit dieser bekannten Erzählung nur die Erfindung des im Altertume so berühmten phönikischen Glases, das an der Mündung des Flusses Belus jahrhundertelang hergestellt wurde, berichten? Jedenfalls waren die alten Ägypter schon lange vor den Phönikiern mit der Glasmacherkunst vertraut. Auf einigen ägyptischen Grabdenkmälern aus dem 18. Jahrhunderte vor Chr. finden sich Männer mit der Glasmacherpfeife in voller Thätigkeit abgebildet, und aus dem 17. Jahrhunderte vor Chr. sind uns ägyptische Glasgefäße erhalten geblieben. Interessant ist es, daß Plinius bei der weiteren Beschreibung der Glasbereitung berichtet, die Phönikier hätten das hierzu benutzte Nitrum aus dem im alten Testamente vielbesprochenen Goldlande Ophir hergebracht. Dieses Nitrum muß jedenfalls Natriumcarbonat gewesen sein, denn Plinius giebt als weiteres Material der Glasfabrikation an: glänzende Kiesel, Muscheln und Grubensand. Durch das Zusammenschmelzen dieser Stoffe mit der Soda bildete sich ein Kalknatronglas.

Bekanntlich nimmt man heute aus verschiedenen Gründen an, daß das alttestamentliche Ophir in Ostafrika zu suchen sei. Eine Bestätigung findet diese Annahme durch die Thatsache, daß sich in

[1]) Siehe Plinius, Naturgesch. Bd. 36, Kap. 65—66.

den Ländern von Deutsch-Ostafrika weite Gebiete mit mächtigen Lagern von natürlichem, kohlensaurem Natrium finden. Wahrscheinlich lieferten diese das von Plinius genannte ophirische Nitrum, das die phönikischen Händler in die Länder des Mittelmeerbeckens brachten. Auch jetzt wird noch mit dem natürlichen kohlensauren Natron in Massailand, östlich vom Kilima-Ndjaro-Berge, Handel getrieben. Dasselbe kommt westlich vom Kilima-Ndjaro und zwar von den Seen, welche in dem großen „Ostafrikanischen Graben" unter dem 36.° östl. Länge und zwischen dem 2. und 4.° südl. Breite liegen. Die hier gebrochenen Blöcke sind oft mehrere Fuß dick, und es ziehen sich die Salzlager durch meilenweite Gebiete. Eine Probe des Salzes aus dem Gebiete des Mangara, das der Schreiber dieses einer Untersuchung unterzog, bestand aus einer weißen bis gelblichen, strahligen und körnigen Masse, welche sich an der Luft nicht veränderte. Bei der qualitativen Untersuchung erwies sich das Salz als ein fast völlig reines Natriumcarbonat mit Krystallwasser. Während das südamerikanische Urao, das ägyptische Trona, sowie die natürlichen Natriumcarbonate aus Ungarn, Arabien und Mexiko meist große Mengen von Natriumchlorid und Natriumsulfat enthalten, ist das Natriumcarbonat aus Deutsch-Ostafrika von Schwefelsäure ganz frei und enthält nur Spuren von Chlor und Eisen. Die bislang bekannten natürlichen Natriumcarbonate sind meistens anderthalbfach kohlensaures Natrium. Nach der damit angestellten Analyse hat das aus Ostafrika stammende Natriumcarbonat die Zusammensetzung:

$$4\,Na_3H(CO_3)_2 + Na_2CO_3 + 10\,H_2O.$$

Vielleicht bedingte die vorzügliche Reinheit des von den Phönikiern zur Glasfabrikation verwendeten ophirischen Nitrums den guten Ruf, dessen sich das phönikische Glas vom Altertume bis zum 12. Jahrhunderte erfreute. Von dieser Zeit ab trat das venetianische Glas im Abendlande an die erste Stelle. Auch in Deutschland wurde das gewöhnliche Glas schon im Mittelalter gemacht.

Theophilus Presbyter[1]), welcher um das Jahr 1100 wahrscheinlich im Benediktinerkloster Helmershausen an der Diemel lebte, giebt dazu folgende Vorschrift an: „Darauf nimmst du zwei Teile der oben erwähnten Asche (reine Buchenholzasche) und ein drittel

[1]) Schedula diversarum artium. Übersetzung von Albert Ilg, Wien 1874.

Sand, welcher sorgsam von Erde und Steinchen gesäubert ist, wie du ihn an Wassern findest; menge das an einem reinlichen Orte. Wenn sie lang und tüchtig gemischt sind, so fasse davon mit dem eisernen Löffel, bringe es auf die kleinere Abteilung im Ofen, auf dem oberen Herd, um es zu brennen, und sobald es warm zu werden anfängt, bewege es alsogleich, damit es nicht etwa von der Hitze des Feuers flüssig werde und sich zusammenballe, und so verfahre eine Nacht und einen Tag." Alsdann erzählt der genannte Berichterstatter, wie diese Masse in Töpfen aus weißem Lehm im glühenden Ofen geschmolzen wird: „Schöpfe mit dem Löffel die gekochte, sandvermischte Asche, fülle alle Gefäße damit am Abend und lege die ganze Nacht trocknes Holz zu, damit das aus der Asche und dem Sande flüssig hervorgegangene Glas gänzlich geschmolzen werde."

Nach Agricola bereitete man dasselbe namentlich aus gepulvertem Quarz und Pottasche, oder auch aus Asche, Kochsalz und Quarz. Nachdem die Mischung gebrannt war, wurde sie in Tiegeln in eigenen kuppelförmigen Öfen geschmolzen. Diese Glasöfen waren entweder in zwei übereinander befindliche, durch ein Mittelloch verbundene Räume geteilt und hatten dann neben sich einen zweiten Ofen, den sogen. Kühlofen, oder sie waren übereinander in drei Abteilungen getrennt. Im untersten, mit dem Mundloche versehenen Raume befand sich das Feuer, welches durch völlig ausgetrocknetes und deshalb keinen Rauch gebendes Holz unterhalten wurde. In der zweiten Etage, welche mit Seitenfenstern versehen war, standen die Tiegel mit der Glasmasse um das Mittelloch herum, und im dritten Raume darüber wurde das geblasene Glas zur langsamen Abkühlung niedergelegt. Die Figur 54 zeigt einen Glasofen dieser Einrichtung.

Auch Plinius berichtet schon, daß die Glasmasse in zusammenhängenden Öfen geschmolzen würde. Der Wunsch, das so nützliche Glas durch Biegsamkeit für die Menschheit noch wertvoller zu machen, veranlaßte schon im Altertume zu Erzählungen von Erfindungen von Glas mit solcher Eigenschaft. Plinius[1]) berichtet: „Man erzählt, daß unter dem Fürsten Tiberius eine Mischung des Glases erdacht wurde, welche es biegsam machte, daß aber die ganze Werk-

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 36, Kap. 46.

stätte des Künstlers vertilgt worden sei, damit die Metalle des Erzes, Silbers und Goldes nicht an Wert verlieren möchten; dieses Gerücht war indessen lange mehr verbreitet, als zuverlässig." Eben dieselbe Geschichte findet sich in dem im Mittelalter verfaßten Heraclius[1]) mit größerer Ausführlichkeit wieder. Auch in neuerer Zeit wurden ähnliche Gerüchte verbreitet. So soll Kardinal Richelieu einen Künstler, welcher ihm biegsames Glas überreichte, zum Lohne seiner Erfindung zu lebenslänglichem Gefängnisse verurteilt haben. Plinius meint, das Glas wäre auch ohne Biegsamkeit schon wertvoll genug.

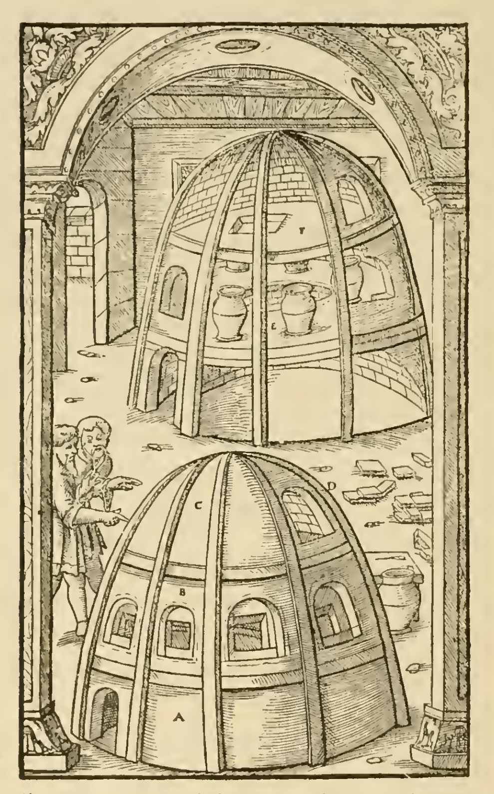


Fig. 54. Glasofen nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Daß im Altertume schon die Standgefäße in den Arzneiwarenhandlungen vielfach von Glas waren, zeigen die Gefässe, welche in einer sog. Apotheke in Pompeji ausgegraben wurden und die sich jetzt im Museum zu Neapel befinden.

Das Glas diente im Mittelalter nicht nur zur Darstellung von Geräten für das häusliche Leben, sondern auch zu Heilzwecken. „Gestoßen und gebrannt dienets wol dem Stein in der Blasen, und den Nieren mit Wein getrunken. Es ist nutz in viel Salben, dienet wider Räude und Krätze."

[1]) Heraclius, de coloribus et artibus Romanorum. Übersetzung von Albert Ilg, Wien 1873.

Im Mittelalter kam noch eine neue Verwirrung in die Bezeichnung Nitrum dadurch, daß man auch den Spatstein so nannte. In Megenbergs Buche der Natur wird dementsprechend gesagt: „Nitrum haizt spat. Der stain ist weizlot und durchsichtig nahentsam ain glas, und darumb macht man ihn für die venster."

In unzweideutiger Weise wird unseres heutigen Salpeters zuerst von Geber unter dem Namen »Sal petrae« Erwähnung gethan. Derselbe lehrt aus demselben das Scheide- und Königswasser bereiten. Angaben über die künstliche Darstellung des Salpeters liegen verhältnismäßig erst aus sehr später Zeit vor. Wenn Basilius Valentinus, welcher sonst vielfach chemische Körper betreffende technologische Arbeiten gelegentlich anführt, auch die Salpetersiedereien noch nicht erwähnt, so scheinen solche im 15. Jahrhunderte doch schon in Deutschland betrieben worden zu sein. In der vorhin beim Alaune schon angeführten, wahrscheinlich aus Konstanz stammenden Bilderhandschrift des 15. Jahrhunderts, welche vom germanischen Museum veröffentlicht worden ist, findet sich wenigstens schon folgende Vorschrift zum Salpetersieden: „Grabe eine grube in ein ertrich und lege cal. vi. darin in zweiger finger dick, un dan geprant stro üseln, und ertrich eins schuhes dick dar auff, und wider kalck und stro und ertrich als vor. Gieß dan alle tag harn dar auff dri wochen, so süde den salpeter darvon, und fülle die grube wider auß als vor.

Nim kuwemist, prenn ihn in eime hafenn verstopfft, rede in durch ein tuch, nim dan gut geschlempt aschen als vil, nim dan gegossen sal als vil, du (thu) es inn ein wasser, disteliers per viltrum, mit dem wasser temperier den deig, loß es dann dorren u. s. w. Nimm zu einer hoffschüssel voll leimen (Lehm) 1 hant foul kolngestüp pflocken, die rein sin, und salz, süde es mit einander u. s. w."

Wie man sieht, deutet der Verfasser dieser Vorschrift fast alle zur Salpetergewinnung nötigen Arbeiten schon so an, wie sie in ähnlicher Weise in unseren Salpetersiedereien noch jetzt ausgeführt werden. Selbst die Verwendbarkeit des Kochsalzes zur Reinigung des Salpeters war der damaligen Zeit bereits bekannt. Da Salpeter in siedendem Wasser bekanntlich sehr leicht löslich ist, Kochsalz hingegen sowohl von kaltem als auch von siedendem Wasser nahezu drei Teile zur Lösung bedarf, und letzteres also schon beim fortgesetzten Abdampfen, und nicht erst beim Abkühlen, auskrystallisiert, so reißt

es hierbei die organischen Unreinigkeiten mit nieder. Wenn die heiße Salpeterlösung von diesem Kochsalz-Schmutzgemisch abgegossen wird, so scheidet sich beim Erkalten der Salpeter in Krystallen, natürlich noch mit wenig Kochsalz verunreinigt, ab. Als weitere Mittel zur Reinigung der Salpeterlösung wurde neben dem Kochsalze noch Lehm (Thonerde) und Holzkohle in Stücken zugesetzt. Beide Stoffe pflegt der moderne Chemiker ja ebenfalls zur Klärung unsauberer Salzlösungen zu verwenden.

Beim Kochen von Salpeter mit Kochsalz zersetzt sich gegenseitig ein Teil dieser beiden Salze, so daß sich neben denselben auch noch salpetersaures Natrium und Chlorkalium mit in Lösung befindet. Da die Löslichkeit des Natriumsalpeters in siedendem Wasser der des Kochsalzes viel näher liegt als die des leichter löslichen Kaliumsalpeters, so dürfte bei der Reinigung der Salpeterlauge mittels Kochsalzes bei zu weitem Eindampfen ab und zu neben letzterem aus der heißen Lösung auch Natronsalpeter mit ausgefallen sein. Dieses ist wohl die unbekannte Ursache gewesen, daß in der Vorzeit der Glaube verbreitet war, der Salpeter verflüchtige sich beim Abdampfen seiner Auflösung.



Fig. 55. Salpetersiederei nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Noch im Anfange unseres Jahrhunderts gab es Bekenner dieser Anschauung, so daß noch Berzelius zur Beseitigung dieses Irrtumes in seinen Schriften gegen denselben auftrat.

In Agricolas Werke De re metallica findet sich neben der Vorschrift zur Salpetergewinnung wohl die älteste bildliche Darstellung (Fig. 55) von derselben vor. Nach ihm wurde eine dürre,

etwas fette Erde (Salpetererde) mit einem Gemische von Kalk und Asche in einen Bottich (B) geschichtet, mit Wasser übergossen und die erzeugte Salpeterauflösung aus einer Öffnung unten im Bottich, welche vorher mit einem Pflock (C) verstopft war, in eine Holzwanne (D) abgelassen. Aus dieser wurde die Salpeterauflösung in die kupferne Pfanne (A) gegossen, auf die Hälfte eingedampft und abkühlen gelassen, damit sich die erdigen Unreinigkeiten absetzten. Die geklärte Lösung wurde nun mit Lauge versetzt, weiter zur Krystallisierung eingedampft und in offenen Wannen (E), welche mit Eisenstäben durchkreuzt waren, zur Krystallisierung beiseite gestellt. Nach zwei bis drei Tagen wurde die Mutterlauge von den Salpeterkrystallen abgegossen und letztere gesammelt. Zur weiteren Reinigung dieser Krystalle spricht Agricola von keinem Kochsalzzusatze, doch erwähnt er bereits, daß durch eine Beimischung von Lauge und Alaun die Salpeterauflösung klar und farblos würde. Die ausfallende Thonerde hat ja bekanntlich in hohem Grade die Fähigkeit, Farbstoffe mit niederzuschlagen. Weiter bespricht Agricola die Läuterung des Salpeters mittels Schmelzung und Abbrennen desselben durch Schwefelpulver. Sobald hierdurch der obenauf schwimmende organische Schmutz zerstört war, wurde der Topf vom Feuer genommen, „darnach auß ihm erkaltet, nehmen sie den reinsten salpeter, welcher ein gestalt hat, wie ein weisser marmelstein, und alsdann auch sitzet das, das irdisch ist, am boden".

Der geschmolzene Salpeter hatte den Namen Lapis vel Sal prunellae. Ob dieser Name von den angewandten glühenden Kohlen (prunis), von der den Pflaumen (Prunellen) ähnlichen Gestalt der Salpeterküchelchen (Nitrum tabulatum) oder von der Anwendung des Prunellensalzes gegen die Bräune herrührt, bleibt zweifelhaft. Später wurde der geschmolzene Salpeter auch noch Crystallus mineralis genannt.

Ein Zusatz von Kochsalz ward bekanntlich im vorigen Jahrhunderte in den Salpeterplantagen noch deswegen mit zur Salpetererde gemacht, weil man sich einbildete, dasselbe werde durch Fäulnis in Salpeter verwandelt. Becher sagt dieser Ansicht entsprechend vom letzteren:

„Gemein Saltz führt mich bei der Hand,
Eins in das ander wird verwandt.
Ein Eißgestalt mein Form außweist,
Drinn findstu einen höllschen Geist."

Die Eigenschaft des Salpeters, mit brennbaren Stoffen zu verpuffen, hielt man überhaupt für die größte Eigentümlichkeit desselben. In bildlichen Darstellungen kennzeichnete man ihn daher als feurigen Drachen (Figur 53).

Ob Salpeter im 16. Jahrhunderte schon in großen Mengen in Deutschland dargestellt oder meistens noch aus Italien bezogen wurde, ist fraglich. Jedenfalls war er nicht übermäßig teuer. Im Nürnberger Ratsbuche[1]) vom 22. November 1526 heißt es: „Item nachdem dise tag ein dapfere anzal salpeters hieher kummen, welicher der zentner umb neun guldin geacht wirdet, ist bei einem erbarn rat erteilt, das die zeugherrn solichen salpeter, so ratlichst sie mögen, kauffen und in dem gewalt haben sollen."

Die hauptsächlichste Verwendung fand der Salpeter zur Bereitung des Schießpulvers. Ob letzteres unabhängig von der früheren Erfindung desselben durch die Chinesen im Abendlande selbständig entdeckt worden ist, bleibt unklar. So viel steht indessen fest, daß zu den vielen Menschen, welche das Pulver nicht erfunden haben, nach neueren geschichtlichen Forschungen unbedingt auch der in der Geschichte des Schießpulvers so viel genannte Berthold Schwarz mit gehört. In den alten Nachrichten über den sagenhaften Niger Bertholdus, welcher eigentlich Konstantin Anklitzen geheißen hat und zu Freiburg geboren sein soll, wird fast durchweg berichtet, daß derselbe im Anfange des 14. Jahrhunderts in Nürnberg oder Mainz in einem Franziskanerkloster gelebt habe. Außer den eben genannten Städten, werden auch noch Köln und Goslar als der Ort genannt, in dem einst jene explosiven Vorgänge und Versuche stattfanden, welche zu der Entdeckung desjenigen Pulvers führten, von dem nach Hermann Lingg der Berthold Schwarz sagt, daß es

„stark genug,
Die Felsen mit der Schlösser stolzen Türmen
Im Grunde zu zerspalten, und zu Fall
Zu bringen mauerfesten Wall,
Des Eisens stärksten Gliederbann zu sprengen,
Und mit des Blitzes zündender Geschwindigkeit
Den Feind im Feld und auf der Zinne zu versengen!"

---

[1]) Handschrift im Kreisarchive zu Nürnberg.

In einem noch ungedruckten Feuerwerksbuche vom Jahre 1432 wird über die Erfindung des Schießpulvers erzählt, Meister Berthold habe eine Goldfarbe brennen wollen. „Zu derselben Farbe gehört Salpeter, Swebel, Bly und Oele; und wenn er die Stück in ain kupferin Ding bracht und den Hafen wol vermachet, als man auch tun muß, und ihn über Für täte, und wenn er warm wird, so brach der Hafen gar zu viel Stücken. Er ließ ihm och machen ganz groß kupfrin Pfannen und Häfen und verschlug die mit einem ysin Nagel; und wenn der Dunst nit davon kommen macht, so brach der Hafen und tätten die Stück großen Schaden. Also tät der vorgenannte Meister Berthold das Bly und Oel davon und legt Kolen darzu und ließ ihm ein Büchs gießen, und versucht, ob man Stein damit werffen möchte, wenn er ihm vormals Thurm zerworffen hatt. Also fand er diese Kunst und bessert si etwas. Er nam dazu Salpeter und Swebel glych und Kol etwas minder." Nach anderen alten Erzählungen soll Berthold die explosive Wirkung der Schießpulvermischung dadurch entdeckt haben, daß sich dieselbe beim Zerreiben im Mörser entzündete und hierbei die Mörserkeule fortgeschleudert wurde. Die hier wiedergegebene (Figur 56) Darstellung von der Erfindung des Schießpulvers, welche von Johann Stradanus um 1570 gezeichnet und von Phil. Galle in Kupfer gestochen wurde, lehnt sich, wie man an der kleinen Einzeichnung über dem Schmelzofen sieht, ganz an die eben genannte Erzählung. Beim Nachdenken über dies Ereignis sagte sich der Franziskanermönch nach Lingg:

„Erst Schwefel, durch Salpeters Wut entzündet,
Dann Kohle, welche jenen zwei verbündet,
Die sind es, die sind mein, ich halte sie gefaßt,
Sie sind gefesselt meine Sclaven — Riesen,
Auf deren Nacken liegt die ganze Last
Der Welt, — in meiner Brust, Gott sei gepriesen!"

Allen diesen Erzählungen, durch welche dem Berthold Schwarz die Erfindung des Schießpulvers zugeschrieben wird, steht entgegen, daß im Rammelsberge bei Goslar bereits im 12. Jahrhunderte, also fast 200 Jahre vor Berthold Schwarz eine Art Schießpulver zur Sprengung des Gesteins gebraucht wurde. Wahrscheinlich ist die Entdeckung des Schießpulvers aus Versuchen, das im 7. Jahrhunderte als Kriegsmaterial aufgekommene griechische Feuer zu ver-



Fig. 56. Die Erfindung des Schießpulvers und die Herstellung von Geschützen. Nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1570.

bessern, hervorgegangen. Schon Marcus Graecus giebt im 8. Jahrhunderte eine Mischungsvorschrift für das Schießpulver, nach welcher zu demselben ein Teil Schwefel, zwei Teile Kohle und sechs Teile Salpeter kommen. Albertus Magnus schreibt in seiner Schrift De mirabilibus mundi von der Anwendung und Bereitung des Schießpulvers ganz nach Marcus Graecus' Angaben.

Nach der obigen Erzählung über die Erfindung des Schießpulvers durch Berthold Schwarz scheint es sehr wahrscheinlich, daß das Verdienst dieses Mannes nur das ist, gelehrt zu haben, das bereits bekannte Schießpulver in Metallrohre zu laden und damit Geschosse zu werfen. Im allgemeinen stehen wir jedoch heute mit unserer Kenntnis von der Erfindung des Schießpulvers fast noch ganz auf dem Standpunkte von Jacob von Haunsperg zu Vachenberg, welcher in seiner im Jahre 1588 verfaßten Chronik von Salzburg beim Jahre 1380 sagt: „Diß obbemelt Jar ist das graußam und erschröcklich Pürenschütz in Teutschlandt erfunden worden, sambt der Zusammenfügung zweyer widerwerdigen Materien, Swebel und Salpither, das Püchsenpulver daraus zu machen. Aber an wellichen Ort oder von welcher Person sagt Niemand, denn zu Augspurg hat man erstlich damit angefangen zu schießen. So legen das etlich einem Mönich zu, der dise unedel, mördrisch Kunst erdacht solt haben. Der Böswicht, von dem sollich schändlich Ding erdacht, ist nit würdig, daß sein Nam anbei den Menschen auf Erden bleib, oder ein Lob von seinem gefundnen Werk bring. Er wär wol würdig gewesen, daß man ihn in eine Püren gestoßen und an einen Turm geschossen hätt." In ähnlicher Weise ergeht sich der Chronist Heinrich Bünting im Jahre 1584 in seiner braunschweigischen und lüneburgischen Chronika über den Erfinder des Schießpulvers:

„Anno 1380 ist das Büchsenschießen durch einen Münch erfunden. Also siehet man, was der Teufel durch einen Mörderischen, Blutgierigen Kriegsmann nicht hat zuwegen bringen können, das hat ein verfluchter Münch erdacht. Unsere Vorväter haben sehr Männlich und Ritterlich gekempfft; jtzunder aber, nu das Büchsenschießen erfunden, wird keine Manheit und Ritterschaft mehr geübet, dann da kümpt ein loser Stallbube, und scheusset den allertapffersten Held und Kriegsmann zutode. Mörderischer Waffen ist nie auff

Erden kommen, als die Büchsen, und ist noch das allerschrecklichste, das man mit Specke pfleget zu schießen, welches brennet als Hellisch Fewer. Hilff Gott wie grewlich muß der verfluchte Münch, der solch Büchsenschießen erdacht hat, im abgrund der Hellen gequelet und gemartert werden, wie werden im die Teuffel das Fell zureissen: Denn daran ist kein Zweiffell, er wird sehr heiße sitzen müssen."

Man sieht, man hielt das Schießpulver für eine Teufelsgabe. Einer gleichen Anschauung begegnet man oft in alten Bildern, welche die Erfindung des Pulvers zeigen. In den Schwyzer Chroniken von Johann Stumpf, Zürich 1554 [1]), findet sich ein Holzschnitt, auf dem wir zwei wohlgenährte Mönche erblicken, von denen der eine rechts Schießpulver in einem Mörser bereitet, bei welchem Geschäft ihm eine über seinem Haupte schwebende Teufelsgestalt Hilfe leistet, während der andere Mönch zur Linken Pulver auf die Zündpfanne einer Kanone streut. Diesem zur Seite steht eine abenteuerliche Satansfigur mit einem Zündstock, und im Vordergrunde kriecht ein ebenso sonderbarer Höllenbewohner, welcher mit seinem langen, blasebalgähnlichen Rüssel die Kohlen in einem Gefäße anbläst.

Weil man allgemein annahm, daß das schwarze, Licht und Feuer in sich bergende Ungeheuer der Hölle entstamme, mußte der ruchlose Bösewicht, der dasselbe auf die Erde gebracht hatte, durch seine eigene Erfindung zu Grunde gehen. Nach einer Sage sprengte sich Berthold Schwarz, auf einer mit Pulver gefüllten Tonne sitzend, auf dem Karlsplatze vor Freiburg aus Reue in die Luft.

In der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts fanden sich nachweislich bereits Pulverfabriken in Augsburg, Spandau und Liegnitz, und die Rechnungen des Nürnberger Rats enthalten im Jahre 1356 schon Ausgaben für Pulver und Geschütz verzeichnet.

Im 14. Jahrhunderte verbreitete sich der Gebrauch des Schießpulvers in allen europäischen Heeren und brachte eine völlige Umwälzung in der Kriegsführung hervor, so:

> „Daß Stahl um Brust, und Harnisch um Genick
> Nicht mehr beschützt vor festem Mannesblick."

---

[1]) Siehe Anzeiger aus deutscher Vorzeit 1856, Seite 176, und 1879, Seite 335.

Die Darstellung des Scheidewassers = Aqua fortis aus Salpeter war schon dem Mittelalter bekannt. Eine der ältesten Vorschriften zur Destillierung der Salpetersäure findet sich in dem alchemistischen „Buch der Dryvaldigkeit"; eine Pergamenthandschrift[1]) aus den Jahren 1414 bis 1418, welche wenigstens teilweise aus Constanz stammt. Die Verschiedenheit der Darstellungsmethode von der modernen Bereitungsart wird hauptsächlich durch das Fehlen der zu letzteren erforderlichen Schwefelsäure bedingt. Der Verfasser erwähnt zwar schon das Vitriolöl und schreibt: „die terra vitrioli di allzu treu gebrannt sein ir craft al aus über sich destilliret." Im allgemeinen erzielte man die Wirkung der Schwefelsäure durch Zusatz und Glühen von Alaun und Vitriol indirekt. Die im Nachfolgenden beschriebene Bereitung der Salpetersäure macht dies ersichtlich. „Zu aqua fortis nemet 11 phunt salpeters und 11 phunt alaun, diß stoßet al clein under ein wol vermengende, so tut es in ein cucurbiten unter einen alembik daruf hart gecleibet, so distillirt sanfticlichen all daz wasser davom in das receptaculum, daz darfür leit. Es soll sein oben kleibet hart zu, daß des wassers wint der starken craft von dem wasser nit flügen mag. Wenn das wasser distilliret all, so sollt ir erst das für (Feuer) sterker und sterker vermeren, bis all die starken Winde . . . in das wasser zumal blausende, daz chein windescraft darhinder bleibe. Also stark sult ir in lest, das für treiben, daß us dem boden durch den alembick alle die winde in das wasser fliegen uf, daz ir diß wasser in dem receptaculo dester sterker erkrigent." „Wollt ir ein sterker aqua fortis, so nemet 11 phunt aluns und 11 phunt vitriolum romanum und 11 phunt salpeters, auch dise drei stoß clein, reybet sie underein, hie distillirt stark wasser, von gleicher weise". Um die Salpetersäure in kürzerer Zeit destillieren zu können, wird dann noch weiter geraten, den dazu zu verwendenden Alaun vorher durch Glühen zu entwässern und zum Ersatze des dann fehlenden Krystallwassers eine Wasser enthaltende Vorlage zu benutzen. Die beiden Figuren 57 und 58 zeigen die Destillierung von Scheidewasser. Die Erklärung des Bildes 57 lautet: A. Die Thüre des Heintzen, darein die Koln geschütt werden. B. Das Nebenöfelein, darein der Kolben gelegt wird. C. Wie der

---

[1]) German. Museum, Biblioth. Nw. 1459 m. Seite 170.

Kolben im Ofen liegen soll. D. Sonderlich darzu gemachte glasserne Helm. E. Der Recipient. Die Fig. 58 zeigt eine derartige Destillierung in größerem Stil. Die mit gläsernen Alembiken bedeckten Thonkolben, welche zur Destillierung den Salpeter und Vitriol enthalten, stehen teils in Reihen in einem einzigen Ofen oder in verschiedenen Öfen, welche mit dem Turme des faulen Heinze verbunden sind.

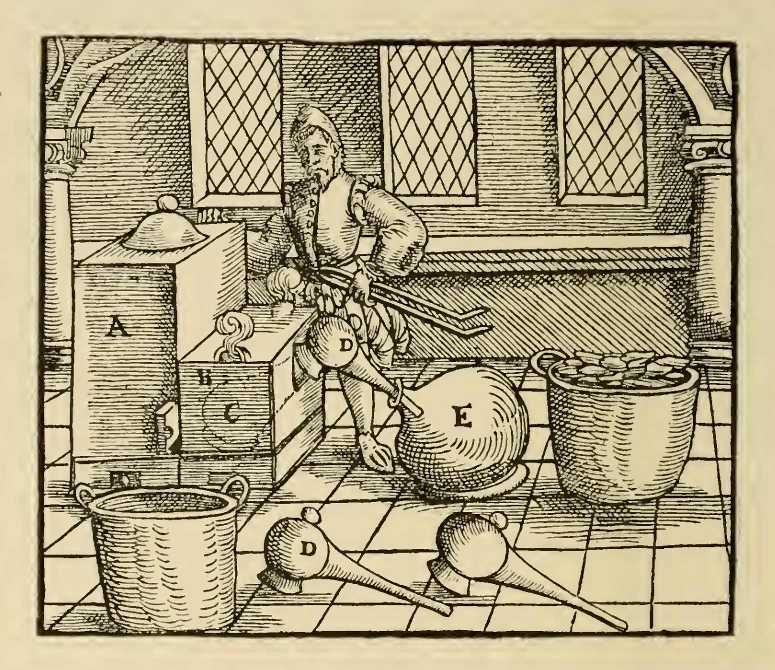


Fig. 57. Destillierung der Salpetersäure nach einem Holzschnitte vom Jahre 1598.

Kochsalz und Pottasche.

Obgleich das Kochsalz (Sal) schon in den ältesten Zeiten zu den nötigsten Lebensbedürfnissen der Menschheit gehörte, so finden sich ausführliche Nachrichten über die Gewinnung desselben doch zuerst bei Schriftstellern des 1. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung. Plinius spricht von der vielfachen Verwendung des Salzes und meint: „Ein behaglicheres Leben kann also wahrlich ohne Salz nicht be-

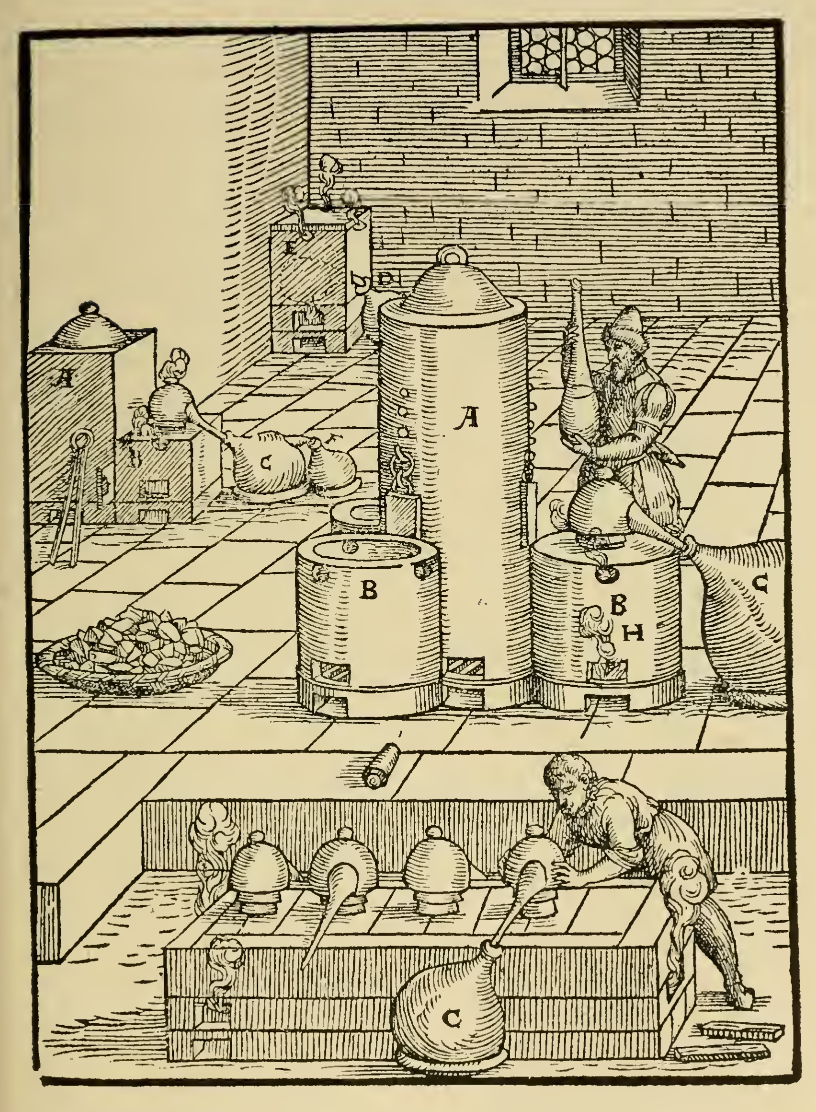


Fig. 58. Massendestillierung von Salpetersäure nach einem Holzschnitte vom Jahre 1598.[1])

[1]) Die Abbildungen 57 und 58 sind entnommen der Zeitschrift für angewandte Chemie 1898, Heft 30.

stehen, und es ist ein so notwendiger Grundstoff, daß man seinen Begriff auch auf die Genüsse des Geistes übertragen hat; daher nennt man diese Salze, und alle Annehmlichkeiten des Lebens, sowie die höchste Fröhlichkeit und die Erholung von der Arbeit lassen sich durch kein anderes Wort besser bezeichnen." Da das in der gelehrten Stadt Athen dargestellte Salz nach Plinius neben besonderer Schärfe auch noch einen eigenartig bitteren Beigeschmack hatte, so wird es sehr erklärlich, daß mit dem Ausdrucke „attisches Salz" Geist, Witz und Humor bildlich bezeichnet wurde.



Fig. 59. Sinnbild des Salzes nach einem Holzschnitte des 17. Jahrhunderts.

Wie im Altertume, unterschied man auch im Mittelalter zwischen dem natürlich vorkommenden Salze (Sal fossile und Sal Gemmae) und dem künstlich aus salzhaltigen Wassern gewonnenen. Zu medizinischen Zwecken zog man ersteres dem letzteren vor. Das Sal ammoniacum der Alten, welchen unsere Ammoniaksalze überhaupt noch nicht bekannt waren, war ein Steinsalz, welches, wie schon Herodot erwähnt, bei dem Tempel des Jupiter Ammon in Lybien unter dem Sande ausgegraben wurde. Auch Plinius und Dioskorides rechnen das Sandsalz (ἄμμος = Sand) einfach für eine besondere Art des natürlich vorkommenden Salzes. Der Salmiak dürfte nach dem 7. Jahrhunderte unserer Zeitrechnung in Europa bekannt geworden sein. Im Mittelalter nannte man diesen neben dem Steinsalze bald Sal ammoniacum, ammonisches Salz, oder auch Sal armeniacum, armenisches Salz. Bis zum Ende vorigen Jahrhunderts war der Name Salmiak ein sehr weiter Begriff, da man außer dem Steinsalze und Chlorammonium auch alle anderen Ammoniaksalze damit bezeichnete. Von da ab bürgerte es sich mehr und mehr ein, einzig und allein unser Chlorammonium

Sal ammoniacum zu nennen. Zu Heilzwecken wurde letzteres im Mittelalter noch nicht angewandt, wohl aber bei den Arbeiten der Alchemisten.

Im Altertume stellte man in warmen Ländern das Kochsalz, wie noch jetzt das Sal marinum, in einfachster Weise dadurch her, daß man Meer- oder Solwasser in eigenen Salzlachen der Verdunstung durch die Sonnenwärme überließ. Plinius erwähnt indessen auch schon die Gewinnung des Kochsalzes durch Einkochen von salzhaltigen Quellwassern. Während die so erhaltenen Salze sämtlich mehr oder minder durch Unreinigkeiten gefärbt waren, war das Kochsalz der alten Germanen und Gallier geradezu schwarz. Nach Plinius bereiteten diese nämlich dasselbe, indem sie Salzwasser zur Eindampfung auf brennendes Holz goßen. Auf die Güte des Salzes sollte das verwandte Holz von Einfluß sein. „Das Eichenholz hält man für das beste, weil die reine Asche desselben schon an und für sich die Kraft des Salzes besitzt; anderwärts rühmt man das Haselholz, weil sogar die Kohlen desselben, wenn man Salzbrühe darauf gießt, sich in Salz verwandeln" [1]).

Nach Agricola wurde diese Darstellung in Gräben, welche mit Salzsteinen ausgefüttert waren, vorgenommen. „Doch es werde das saltz auß welchen holz es wölle, so wirt es nicht sehr gelobt, darum daß es schwartz, und nicht vast sauber seie. Derhalben wird dise weiß saltz zu machen, von den Teutschen und Spaniern verworffen."

Die Figur 60 zeigt das Innere einer Salzhütte, wie sie Agricola beschreibt. Der Herd, auf welchem sich die Sudpfanne befand, wurde „auß salzsteinen und erden mit salz vermischt und auch gefeuchtet" gemacht, „welche mauern sehr hart und vheſt vom feur werden". Die Hinterwand des Herdes war hoch aufgebaut, während die drei anderen Seiten nur ein bis zwei Meter hoch waren. Der Hinterwand gegenüber befand sich vorne in der Herdwand das Mündloch, durch welches das Heizmaterial, welches aus Stroh und Holz bestand, eingelegt wurde. Die Pfanne war aus Eisenblechen zusammengenietet und die Fugen mit einem Kitte, welcher aus Rinderleber, Rinderblut und Asche hergestellt war, für die Salzlösung undurchlässig gemacht.

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 31, Kap. 39.

Während die Pfanne auf den drei niederen Herdwandungen ruhte, war zwischen ihr und der Hinterwand ein Zwischenraum für den Abzug des Rauches gelassen. Damit das ganze Gewicht der gefüllten Blechpfanne, welche ohnehin alle halbe Jahr etwa erneuert werden mußte, nicht allein auf den Seitenwandungen ruhte, war dieselbe mit Reihen von eisernen Haken auch noch an einem über der Pfanne befindlichen Holzgerüste aufgehängt.

Fig. 60. Salzsiederei nach einem Holzschnitte vom Jahre 1557.

Nachdem das eingefüllte Salzwasser zum Sieden gebracht war, wurde zur Klärung desselben etwas Rinderblut zugesetzt. Das gerinnende Eiweiß desselben hüllte die Schmutzteile und Unreinigkeiten der Salzsole ein und wurde alsdann mit diesen durch Abfüllen entfernt. Beim weiteren Eindampfen der geklärten Lösung schied sich das Kochsalz krystallinisch ab und wurde nach dem Absetzen mit einer Schaufel in Strohkörbe gehoben. Diese trug man nach dem Abtropfen der Mutterlauge in einen erhöhten Teil der Salzhütte und ließ durch die dort herrschende Hitze das Salz völlig austrocknen. „An mancherlei örtern aber geben sie dem saltz mancherlei formen. In körben werden stück saltz wie ein kegel, aber nicht in disen allein, sondern auch in werckzeugen, welche bildtnüssen vieler Dingen austruckendt."

Von einer weiteren Reinigung, insbesondere von dem jetzt zu

dem Zwecke üblichen Verfahren des Brennens des Kochsalzes, erwähnt Agricola nichts. Desgleichen fehlen bei ihm Angaben über das Abdünsten der Sole in freier Luft auf sogen. Gradierwerken. Wahrscheinlich kam dieses Verfahren erst später, als man mehr Ursache hatte, mit Brennmaterial zu sparen, auf.

Nach dem Haushaltungsbuche des Nürnberger Patriziers Paulus Behaim[1]) vom Jahre 1548 zahlte derselbe „für 2 metzen salz, zu 45 ₰ den metzen, thut 3 ℔“. Der Preis des Zentners dürfte sich danach etwas über $1^1/_2$ Gulden rh., also etwa auf 2 M. 20 Pf. unserer Währung, gestellt haben[2]).

Medizinische Anwendung fand das Salz, als Ätzmittel und als Pflaster zubereitet, gegen faules Fleisch, mit Baumöl gemischt gegen Hautjucken, mit Essig, Honig und Baumöl gegen Halsgeschwüre, Grind u. s. w.

Nicht für wesentlich verschieden, sondern nur für eine Abart des Kochsalzes hielt man das Laugensalz, Sal vegetabile, oder die Pottasche. Schon Varro berichtet, daß einige Völker am Rheine statt des Kochsalzes Holzasche zu den Speisen verwendeten. Vielleicht bezieht sich diese Nachricht indessen nur auf die vorhin mitgeteilte Gewinnung des Salzes aus Solwasser mittels glühender Kohle. Die Aschenlauge wurde schon in den ältesten Zeiten benutzt, und Dioskorides kennt schon die Herstellung eines Salzes durch Verbrennen von Weinstein. Im Mittelalter scheint die Gewinnung der Pottasche aus Holzasche allgemein bekannt gewesen zu sein. Von unserem jetzt zur Darstellung üblichen Verfahren dürfte das früherer Jahrhunderte wegen seiner Einfachheit kaum abgewichen sein. Eine bildliche Darstellung von der Pottaschengewinnung giebt Agricola. Dieselbe gleicht fast ganz der Figur 55, welche die Darstellung des Salpeters erläutert. Die Asche wird im Bottiche ausgelaugt, aus diesem in eine Wanne abgeseiht und die Lauge in einer eisernen Pfanne zur Trockne verdampft.

Daß fast alle Pflanzen im wesentlichen ein gleiches Laugensalz liefern, hatte man im Mittelalter noch nicht erkannt, und man nahm

---

[1]) Mitteil. des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg Heft VII, Seite 51.

[2]) 1 Gulden rhein. = 8 ℔ 12 ₰; 1 ℔ = 30 ₰. 8 Metzen = 1 Malter.

an, daß die aus den Aschen verschiedener Vegetabilien ausgezogenen Salze in ihrer medizinischen Wirkung nicht gleich wären.

Man unterschied daher eine ganze Reihe vegetabilische Salze, als z. B. Sal alkali oder Alumen catinum von Salsola kali, ferner Sal absinthii, Sal alkekengi, Sal theriacale, Sal tartari u. s. w. Aus letzterem wurde durch Zerfließenlassen desselben im feuchten Keller das Oleum tartari per deliquium dargestellt. Im 17. Jahrhunderte war es namentlich Kunkels Verdienst, nachzuweisen, daß beim Verbrennen der Pflanzen die Eigentümlichkeiten derselben zerstört würden, und daß alle aus den verschiedenen Aschen gewonnenen Salze dieselben seien und mit dem Weinsteinsalze übereinstimmten.

Die medizinische Verwendung der Pottasche war im Mittelalter dieselbe wie die des Kochsalzes. Außerdem wurde das Sal alkali indessen auch noch zur Seifen- und Glasbereitung benutzt.

Siegelerde.

Wie dem Glase wurden im Altertume und im Mittelalter auch den Ziegelsteinen und fast allen Erdarten arzneiliche Kräfte zugeschrieben. Unter letzteren spielte die größte Rolle der weiße und rote Bolus, Terra sigillata und Terra Lemnia „ein Erdtrich auß der Insel Lemno, so daselbst mit besonderen Ceremonien vorzeiten gesigelt worden". Von der roten Siegelerde schreibt schon Plinius: „Diese kommt dem Zinnober am nächsten und ist bei den Alten samt der Insel, auf welcher sie gewonnen wird, sehr berühmt; sie wurde nur versiegelt verkauft, weshalb sie auch Sphragis (Siegelerde) heißt; man schmiert sie unter den Zinnober und verfälscht diesen damit. In der Heilkunde gilt sie als eine herrliche Sache, denn um die Augen gestrichen lindert sie die Thränenflüsse und die Schmerzen und verhindert das Triefen der Augenwinkelgeschwulst. Beim Blutauswurfe giebt man sie in Essig zu trinken; auch wird sie gegen die Schäden an der Milz und an den Nieren, und von den Frauen gegen die (zu starke) Reinigung getrunken, desgleichen auch gegen die Gifte und gegen die Verletzungen durch die Land- und Seeschlangen; sie befindet sich deswegen gewöhnlich in den Gegengiften"[1]. Wie alle giftwidrigen Arzneimittel wurde die

[1] Plinius, Naturgesch. Bd. 35, Kap. 14.

Siegelerde auf Grund ihrer aus dem Altertume stammenden guten Zeugnisse auch noch in den Jahrhunderten nach dem Mittelalter bei Pestilenz und Seuchen vielfach angewandt. In den Obsoletenkammern älterer Apotheken ist sie daher noch oft zu finden. Nach Dioskorides bestand das Siegel im Altertume in dem Bilde der Diana oder einer Ziege, welches Tier dieser Göttin heilig war. Im Mittelalter, als die Insel Lemnos in türkischen Besitz gekommen war, wurde die lemnische Erde mit einem Monde und drei Sternen oder mit türkischen Schriftzeichen gesiegelt. Terra sigillata sarracenica, turcica und lemnia waren identisch. Die weiße Siegelerde kam namentlich von der Insel Malta und hieß daher Terra melitensis oder auch Terra sancti Pauli. Nach dem Mittelalter wurde



Fig. 61. Verschiedene Arten Siegelerde nach einem Kupferstiche vom Jahre 1642.

die Siegelerde auch in verschiedenen deutschen Orten hergestellt. Besondere Berühmtheit hatte die Terra sigillata strigensis oder Axungia solis aus der alten Goldgrube bei Schweidnitz, und Terra sigillata lignicensis oder Axungia lunae aus Liegnitz. Eine Anzahl dieser Siegelerden sieht man in Figur 61 abgebildet.

Edelsteine.

Die schon aus dem Altertume stammende günstige Meinung über die arzneilichen Kräfte der Edelsteine blieb während des ganzen Mittelalters herrschend, und dieselben fanden daher sowohl in der Arzneikunst, wie auch in der Magie eine mannigfache Anwendung. Vielfach glaubte man, den Steinen wären ihre Kräfte in anderer

Weise von dem großen Weltenbaumeister beigelegt, als den Kräutern. Während man annahm, daß letztere ihre Heilkräfte durch verschiedene, auf den menschlichen Körper ausgeübte Zwischenwirkungen vollbrächten, sollten die Edelsteine von Gott durch eine besondere Gnade so ausgerüstet sein, daß sie direkt die Krankheiten, welche man sich als verpersönlichte Wesen dachte, vertrieben. Dementsprechend heißt es bei Megenberg in seinem Buche der Natur: „Ez ist auch ein groz frag, von wannen und wie so grozen kraft und so gar wunderleichen maht den stainen köm, wan zwar sie habent groz kreft zuo des menschen gesunthait . . . die kreft, die in den kräutern sint und in den paumen und in den frühten, die sint von got in denselben dingen mit ainer mittel und mit ainer zwischenwürkender kraft . . . damit sie guot sint zuo der oder zuo der arznei . . . Der stain hat die kraft von kelten oder von hitz, und darumb hat got den stainen die kraft geben an (ohne) ein zwischenwürkent kraft von seiner almähtichait.“ Diese Annahme öffnete dem Aberglauben Thür und Thor. Man umdichtete daher die Steine mit allerlei sonderbaren zauberischen Kräften, die nur in der menschlichen Phantasie ihr Dasein hatten. So faselte man z. B. von dem fabelhaften Steine Ostolan: „Wer ihn tragt, den siht niemant, aber er siht selber wol, und darumb habent ihn die diep gar liep.“ Von ganz besonderem medizinischen und magischen Werte waren nach der Meinung des Mittelalters die aus dem Schutte untergegangener Städte hervorgeschürften Steine, in denen sich bildliche Darstellungen eingegraben vorfanden. „Daz ist ze wizzen, daz diu pild, diu die alten gruoben in die edelstain, bezaichnet derselben stain kreft, und darumb schol man der stain pild in eren haben . . . An dem stain man vint ainen hunt . . . der stain behelt diu lider sicher vor der wazzersucht und vor den vergiftigen pizzen der hunde . . . An dem man vint ainen menschen, der sich gegürtt hat mit ainer slangen und hat ir haupt in der rehten hant und irn zagel (schwanz) in der tenken (linken), der stain erloest von der empfangen vergift.“ Bei so wunderbaren Kräften fanden fast alle Edelsteine im Mittelalter arzneiliche Verwendung. Das berühmteste pharmazeutische Präparat aus denselben war das Electuarium de gemmis, welches eine große Anzahl Edelsteine in gepulvertem Zustande enthielt.

Wie man aus dem Vorstehenden sieht, enthielt der Arzneischatz

der Vorzeit schon eine recht große Anzahl mineralischer Arzneistoffe. Wenn dieselben teilweise auch mit vielem Aberglauben und manchen Hirngespinsten umgeben sind, so zeigt die Darstellung vieler dieser doch, daß das chemische Können früherer Jahrhunderte auf empirischem Wege dem damaligen theoretischen Erkennen verhältnismäßig sehr weit vorausgeeilt war. Erst vor hundert Jahren erweiterte sich das letztere so weit, daß es der Menschheit möglich wurde, sich die Vorgänge der vorzeitlichen chemischen Zubereitungen verständlich und wissenschaftlich zu erklären.







Fig. 62. Titelblatt nach einem Kupferstiche vom Jahre 1642.

11*

„Wer schaut hinab von diesem hohen Raum
Ins weite Reich, ihm scheint's ein schwerer Traum,
Wo Mißgestalt in Mißgestalten schaltet,
Das Ungesetz gesetzlich überwaltet
Und eine Welt des Irrtums sich entfaltet."

Goethe (Faust).



Fig. 63. Zierbuchſtabe mit Galenus, wie er über die von Tieren abſtammenden Arzneimittel lehrt, nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

cheinbar iſt — je näher uns die einzelnen Teile unſeres Erdballes durch die in der Neuzeit geſchaffenen großartigen Überbrückungen der weiten Weltenräume gebracht ſind — das Land der Fabel in immer weitere Ferne geſchwunden. Während dasſelbe im Altertume und Mittelalter ſo nahe lag, daß den damals lebenden Menſchengeſchlechtern das Tierreich in jenem Lande genau bekannt war, und einzelne Vertreter desſelben ſogar zum Wohle der leidenden Sterblichen dem Reiche des Äskulap einen regelmäßigen Zins zu zahlen hatten, erfahren wir jetzt nur noch ſehr ſelten etwas über die Fauna dieſes Märchenreiches. Da die Tiere im Lande der Fabel in Geſtalt und Lebensweiſe von denen anderer Länder ſehr abweichen und die heutigen tierbeſchreibenden Bücher nichts von denſelben zu berichten wiſſen, ſo iſt es zur richtigen Beurteilung des naturwiſſenſchaftlichen Bildungsgrades und des Geiſteslebens jener Zeiten von Wichtigkeit, dieſelben nach den Beſchreibungen der Vorzeit einmal kennen zu lernen.

In der Neuzeit ſcheinen jene Enten, welche im politiſch-ſtillen Hochſommer in unſeren Tageszeitungen ſo häufig zu finden ſind, allein den Weg vom Fabel- in die Kulturreiche zu kennen. Dieſelben ſtammen nämlich unbedingt von dem Entenbaume (Anatifera arbor),

welchen uns Adam Lonicer in seinem in der Mitte des 16. Jahrhunderts erschienenen Kräuterbuche wie folgt beschreibt: „Die Historien von dem Entenbaume, das ist von dem Baume, aus welcher Frucht lebendige Enten, so zur Speise gebraucht werden, erwachsen. Und es lautet wol lecherlich und unglaublich, das Enten oder Vögel auf den Bäumen sollen wachsen, wie in der Schottländischen Historien gemeldet wirt, unn wie auch darvon Olaus Magnus in dem neunzehenden Buch seiner Mittnachtländischen Historien schreibet. Nemlich, daß in den Inseln Orchadibus in Schottland Bäume seien an dem Meer, auß welches Früchten, welche sein wie kleine Muscheln, wenn sie in das Wasser oder Meer fallen, Enten herauß schliefen, welche bald hernach Fliegel gewinnen und zu den anderen zamen und wilden Enten fliegen.

Wiewol dieses gar wunderbarlich und seltzam lautet, so ist es doch nicht eine Fabel, sondern bestehet und erfindet sich also mit der Warheit, und es bezeugen auch solches die Angli in ihrem Kreuterbuch, daß sie es selbst also gesehen haben. Es wachsen solche Früchte an etlichen Bäumen an den Gestaden oder Ufern des Meeres und seind kleine, runde, dünne, weiche glänzende Muscheln, wie ein zuammengepreßter Mandelkern, hangen wie eine Frucht an den Bäumen, und wann sie herab in das Wasser fallen, thun sie sich auf und kriechen kleine Enten herauß, so aufgewachsen zu andern Enten hinwegfliegen, und zur Winterszeit, wenn das Wasser gefroren ist, auf dem Eiß gefangen und zur Speise gebraucht werden. Die aber auf das truckne Land fallen, dieselbigen verderben. So findet man auch dergleichen Muscheln an alten Schiffen, so lang am Ufer gestanden, an den moosichten, dicken, halb faulen Schwämmen, unten am Bauch deß Schiffes, an runzlichten, dicken Stielen hangend, auß welchen auch Enten, wenn sie in das Wasser fallen, herauß schlieffen.

Der Geschmack des Fleisches dieser Enten ist wie der der wilden Enten oder Gänse.

Wer solchen nicht Glauben geben will, der mag in dieselbige Lande hineinreisen und den Augenschein dieser Dinge selbst nehmen." Die Figur 64, welche Sebastian Münsters Kosmographie, „gedruckt zu Basel durch Henricum Petri 1550", entnommen ist, zeigt das Aussehen und die Gestalt des Entenbaumes.

Der Münstersche Gänsebaum von der Orkney-Insel Pomonia

scheint nicht ganz derselbe zu sein, wie der, welchen Adam Lonicer unter dem Namen „Entenbaum" beschreibt, denn die Abbildungen, welche die beiden Beschreiber dieses Baumes beifügen, sind sich nicht gleich. Auf der hier wiedergegebenen Münsterschen Abbildung sieht man gleichzeitig Blätter und Blüten. Der Lonicersche farbige Holzschnitt zeigt einen blattlosen Baum mit großen, vorschießenden Blüten, welcher in der Tracht der weißen Magnolia nicht unähnlich ist. Diese Abbildung weist schon auf das Geschöpf hin, aus dessen Da-



Fig. 64. Entenbaum nach einem Holzschnitte vom Jahre 1550.

sein sich der Glaube an den Entenbaum entwickelte. Die Ähnlichkeit der Blüten und Früchte des Lonicerschen Bildes mit den sogenannten Entenmuscheln = Lepas anatifera ist unverkennbar. Die letzteren gehören zu den Rankenfüßern, welche man als die niedrigste Art der Krebse ansehen kann. Von letzteren haben sie indessen so wenig an sich, daß noch Cuvier die Lepas für eine Muschel hielt. Die an festsitzende Muscheln erinnernde Gestalt ist die Folge einer rückschreitenden Verwandlung. In der Jugend sind die Tiere kleine, frei im Wasser umherhüpfende Wesen, welche einen birnförmigen Körper und sechs gespaltene Ruderfüße haben. Nach einigen

Häutungen setzt sich das Tier mit dem Kopfe an einem Felsen, Schiffskiele oder sonstigen leblosen oder lebenden Körper des Meeres fest und scheidet ein aus Kalkplatten bestehendes Gehäuse aus, welches den Krebs verbirgt und aus dessen Schlitze nur die beweglichen Gliedmaßen hervortreten. Diese mit einem biegsamen Stiele aufsitzenden Geschöpfe lassen es bei oberflächlicher Betrachtung zweifelhaft, ob sie Tiere oder Pflanzen sind. Das Mittelalter meinte, daß es junge Bernickelgänse seien. Dieses Märchen, welches Enten oder Gänse von Seetieren entstehen ließ, ist vielleicht durch den frommen Wunsch entstanden, die kleine Zahl schmackhafter Fastenspeisen noch um einen Enten- oder Gänsebraten zu vermehren.

Da das Mittelalter sich in seiner Naturkunde, wie in allen Fragen höheren Geisteslebens, fast ganz auf die Anschauungen der alten Griechen und Römer stützte, so finden wir die meisten fabelhaften Wundertiere des klassischen Altertums in die mittelalterlichen, tierbeschreibenden Werke mit übergegangen. Aus diesen werden deren Beschreibungen in der sauren Gurkenzeit nicht selten hervorgeholt, um sie den nach Merkwürdigkeiten und Naturwundern lüsternen Lesern unserer Tageszeitungen als naturwissenschaftliche Entdeckungen der Neuzeit aufzutischen. Am meisten zu diesem Zwecke wird wohl die große Seeschlange benutzt. Schon die alten Griechen liebten es, ihre Sagenwelt mit fabelhaften Schlangen und Drachen zu bevölkern. Eines der bekanntesten derartigen Geschöpfe ist die vielköpfige Schlange, welche zur Zeit des Herkules im lernäischen Sumpfe hauste und die Bewohner jener Gegend in Furcht und Schrecken versetzte. Da derselben, sobald man ihr auch einen Kopf abschlug, an dessen Stelle eine Anzahl andere wuchsen, so schien sie geradezu unausrottbar zu sein. Herkules erwarb sich indessen bekanntlich das Verdienst, die Gegend von dieser gefährlichen Hydra mit Hilfe des Feuers zu befreien. Wie Seneka meint, kommt die Fabel von der vielköpfigen Schlange von der ungeheuren Fruchtbarkeit der Wasserschlangen her, da sich dieselben so sehr vermehrten, daß man ihren Samen, wenn man nicht mit Feuer und Energie dagegen vorgehe, nicht vertilgen und ausrotten könne.

In dem Schlangenbuche von Conrad Geßner, welches 1589 bei Froschow in Zürich in deutscher Übersetzung erschien, findet sich ein der lernäischen Schlange ähnliches Ungeheuer abgebildet, welches

in Figur 65 wiedergegeben wird. Die Beschreibung dazu lautet: „Dise scheutzliche sibenköpffige wasserschlang, deren grösse, farb und gestalt dise figur allhie fürstelt, soll im jar 1530 im jenner gen Venedig gebracht und aldah gezeigt, nachmalen dem könig in Frankreich zugeschickt und auff die sechs tausend tugkaten geschetzt worden sein. Jedoch bedünckt die verstendigen der natur, sölchs sein ein erdichter cörpel, nach der poeten phantasei formiert und gestaltet, und daß umb so vil mehr, dieweil die ohren, zungen, nasen rc. mit der schlangen gestalt bei weitem nit überein kommen, so doch die natur mehrteils auch in den wunder oder mißgeburten etliche natürliche anzeigungen und gemerck behalt."

Veranlassung zu dem Glauben an vielköpfige Schlangen kann eine Mitteilung gegeben haben, welche sich in Plinius II, Naturgeschichte [1]) findet: „Man erzählt auch, daß an der Seeküste sich vier bis fünf solcher Schlangen wie Hürden zusammenflechten und mit in die Höhe gerichteten Köpfen, die ihnen als Segel dienen, auf den Fluten nach Arabien schwimmen, um besseres Futter zu suchen." Daß die Seeschlangen meistens in sehr großer Anzahl beisammen mit hochgehaltenen Köpfen schwimmen, bestätigen die neueren Beobachtungen. Weiter berichtet Plinius über ein anderes Schlangenungeheuer: „Megasthenes schreibt, daß in Indien die Schlangen zu einer solchen Größe heranwachsen, daß sie ganze Hirsche und Stiere verschlingen, und Metrodorus, daß sie am Flusse Rhyedacus in Pontus die, wenn auch noch so hoch und schnell über sie hinfliegenden Vögel durch ihren Athem anziehen und verschlucken." Dies Ungeheuer scheint mit der hier abgebildeten Riesenschlange, Figur 66, welche, wie die vorige Abbildung, dem Geßnerschen Schlangenbuche entnommen ist, verwandt zu sein.



Fig. 65. Vielköpfige Schlange nach einem Holzschnitte vom Jahre 1589.

---

[1]) Buch VIII, Kap. 13 u. 14.

Merkwürdige Ansichten hatte man im Altertume und im Mittelalter von der Fortpflanzung und Entstehung der Schlangen. In dem Schlangenbuche des Conrad Geßner, gemehrt durch Jacobum Carronum, heißt es z. B.: „Vil vermeinen, das, wie von den rossen die hummeln, die binen von den ochsen, und von den eseln die hurnussen herkommen, also werden auch auß dem erfaulten marck des rückgrades deß menschen die schlangen erboren.“ „Avicenna lehrt, daß sie von der weiber haar, so lang und feucht sein, herkommen.“ An einer anderen Stelle des Buches heißt es: „Wenn der han auff sein höchst alter kompt, welches bei ettlichen das sibend, ettlichen das neundt, oder auffs längst das vierzehend jar erreicht, . . . alsdann leget er ein ei in den heissesten monaten des sommers,

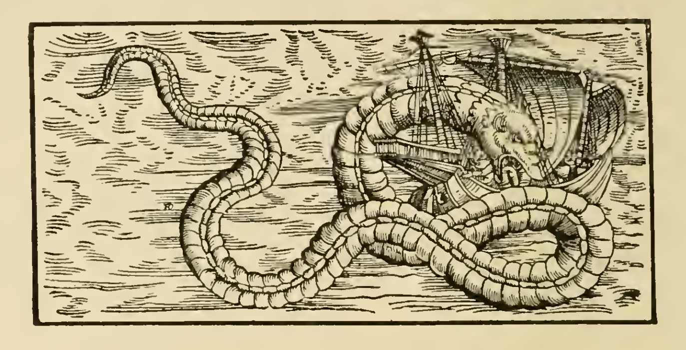


Fig. 66. Große Seeschlange nach einem Holzschnitte vom Jahre 1589.

in den hundstagen, welches zweifelsohne bei ihm aus einem verdorbnen unnd verhaltnen samen, oder anderer bösen feuchtigkeit zusammen gerunnen, gezeuget, nit langlecht wie ein hennen ei gestaltet, sonder rund wie ein kugel, einmal gelb oder bleich, das andermal blawlecht, ofter gesprengt, darauß der Basiliskus herkommen soll, ein vergifftes thier, anderthalb schuch lang, mit dreien spitzen an der stirnen, als mit einer königlichen kron gekrönet, gerade vom leib, vast schedlich und mit zwitzernden augen, mit denen er allen athem vergifftet und tödtet. Der gemeine man in gantz Europa ist der meinung, der Basiliskus werde erboren auß dem ei deß hanens, so ein krott daß selbig ausbrütet, welchs obs ein gedicht oder wahrhafftige historia sei, kann ich nit sagen.“ Nach den Er-

zählungen der Griechen und Römer war der von einem Hahn und einer Kröte, nach anderen Sagen von einer Schlange erzeugte Basilisk ein schlangen- oder eidechsenartiges Scheusal, das schon durch seinen giftigen Blick oder durch seinen bösartigen Atem alles tierische oder pflanzliche Leben vernichten konnte. Das Gift des Basilisken sollte so stark sein, daß es durch den Speer, mit dem dies Teufelstier getötet werde, hinaufgeleitet wurde zu Roß und Reiter, so daß diese erlagen. Das giftige Scheusal versengte die Pflanzen und zersprengte die Steine durch seine Berührung. Durch seinen Atem stürzten die Vögel tot aus den Lüften herab und die gefährlichsten Schlangen verdörreten durch seinen Hauch. Nur durch die Ausdünstung des Wiesels und durch das Krähen des Haushahns konnte das Ungeheuer unschädlich gemacht werden. Die neueren Natur-

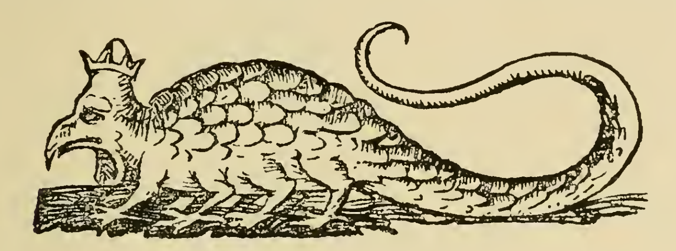


Fig. 67. Basilisk nach einem Holzschnitte vom Jahre 1550.

forscher haben die ganze Welt nach dieser Ausgeburt der Phantasie durchsucht und, als sie dieselbe nirgends fanden, den Namen derselben auf eine Eidechsenart, den Helmbasilisken übertragen. Dieser ist eine Gattung der Leguane und erinnert in seinem Äußeren etwas an die Beschreibung, welche man von dem alten Ungeheuer machte.

Abgebildet wurde der Basilisk entweder als einfache, gekrönte Schlange, oder wie in Figur 67, welche der Münsterschen Kosmographie entnommen ist, als ein eidechsenartiges Geschöpf mit acht Füßen. Der Helmbasilisk (Basiliscus americanus) hat nur vier Füße. Das Männchen trägt auf dem Hinterkopf einen hohen, häutigen Zipfel und auf dem Rücken und dem Schwanz einen dornigen Hautkamm. Die giftigen Eigenschaften seines Taufpaten hat der Helmbasilisk nicht. In früheren Jahrhunderten wurden auf Jahrmärkten

und Messen vielfach die Basilisken als Wundertiere dem schaulustigen Volke gezeigt. Im naturhistorischen Museum zu Nürnberg findet sich ein derartiges Geschöpf, welches uns die Vorzeit überliefert hat. Wie die nähere Betrachtung dieses Wundertieres ergiebt, ist der Oberkörper desselben ein künstlich präparierter, mit roten Glasaugen versehener, ganz jugendlicher Stachelroche (Raja clavata), welcher auf den beiden Füßen einer Wachtel (Perdix coturnix) befestigt ist. Da die Fälschung selbst für den Zoologen auf den ersten Blick nicht ganz leicht zu erkennen ist, so ist es begreiflich, daß das Volk, durch derartige Betrügereien getäuscht, so lange Zeit den Glauben an das Dasein dieser fabelhaften Tiere bewahrt hat. Die Benutzung der

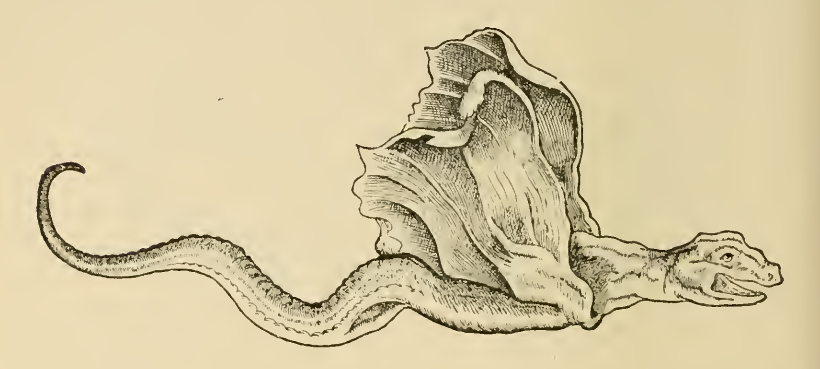


Fig. 68. Basilisk, aus einem Rochen hergestellt, nach einem Holzschnitte vom Jahre 1575.

Roche zu derartigen Herstellungen des Basilisken scheint in der Vorzeit in weiteren Kreisen bekannt gewesen zu sein, denn Geßner sagt bei der Beschreibung der Rochen: „Die Apotecker unn andere landstreicher gestaltend die leib der Rochen in mancherlei gestalt nach irem gfallen mit abschneiden, krümmen, zersperren in Schlangen, Basilischken und Trackengestalt. Sölcher gestalt eine ist hiehär gesetzt (Figur 68), damit nacher sölcher trug und bschiß gemerckt werde. Ich hab ein landstreicher bei uns gesehen, der eine sölche form für ein Basilisch gezeigt, so doch allein auß dem Rochen gestaltet ist worden."

Die Gestalt dieser Abbildung erinnert indessen weniger an den Basilisken als an den Drachen oder Lindwurm, mit dem das er-

findungsreiche menschliche Gehirn in der Vorzeit die Erde und die Luft des Fabellandes bevölkert hatte.

Wenn die Griechen und andere Völker des Altertums ursprünglich auch alle größeren Schlangen mit dem Namen „Drachen" bezeichneten, so verstand man im Mittelalter doch nur die mythischen geflügelten, schlangenartigen Ungetüme unter dieser Benennung. In der ältesten gedruckten, deutschen Naturgeschichte — Konrad Megenbergs Buch der Natur —, welche um 1350 geschrieben wurde, findet sich folgende Beschreibung von dem „Tracken": «Draco ist der groesten tier ainz, daz diu werlt hât, ...

«Augustînus spricht, daz der track gern won in den tiefen abgrünten der erd, und wenn er ains ungewiters enpfint, sô sleuft er etswenn her auz und fleugt gar hôch über die lüft und zetailt den luft mit seinen gar grôzen flügeln und treibt den luft von aim stuck in daz ander. Sein flügel sind häutein, reht als ain grôzer haut aufgespannen sei, in der weis, sam diu fledermaus flügel hât in irr mâze; aber des trachen flügel sint gar grôz nâch der groez seines leibes. Wa er wont, da verunraint er den luft mit seim âtem, der im auz dem hals gêt. Er hât ain tôtpringendez anhuchen oder anplâsen aus seinem hals, dâ mit pringt er toetleich sichtüem. Ez ist auch ainrlai trachen, der hât niht füez und slingt neur auf der prust an der erden, und ainr ander lai trachen die hânt füez, aber die sint seltsein.» Nach dem Glauben des Mittelalters machte das Blut der Drachen den menschlichen Körper unverwundbar. Das Nibelungenlied erzählte dementsprechend von dem Helden Siegfried:

„Do er den lintrachen.
an dem berge slvoch.
da batte sich in dem blvote.
der reche vil gemint.
davon in sit in stvremen,
nie dehain wafen versneit."

In dem schon erwähnten Schlangenbuche von Geßner und Corronus finden sich noch „Ettliche stück der artzney, so von dem tracken in brauch kommen", angegeben. „Ir feißte, so an der sonnen gedörret wirt, heilet die umbfressenden schäden oder geschwer. Ein bein auß irem rügkgradt stillet die schmertzen der zän. Welcher

ein trackenhaupt bekompt, soll vor den augnflüssen sicher sein" u. s. w. Weiter schreibt dasselbe Buch:

„Von ir geburt ist bei den Afrikanern die gemein sag, der adler vereinige oder vermische sich mit der wölfin, sie aber gebärt nit, sondern springe entzwei und werde also der track mit dem schnabel und flüglen nach des adlers art, mit dem schwanz und füßen nach wolffsart mit einer gefleckten schlangenhaut gezeuget." Ungläubig fügt der Schreiber weiter jedoch hinzu: „Weil und aber dise geburt ungläubig, so ist gut, zu gedenken, der track werde auff sölche weiß nit nur nit geboren, sonder auch nirgends in solcher gestalt gesehen." Trotzdem ist die Abbildung beigefügt, nach welcher der Drache einem befittichten Krokodil gleicht. Sonst werden diese Phantasiegeschöpfe auch oft als geflügelte Riesenschlangen dargestellt.

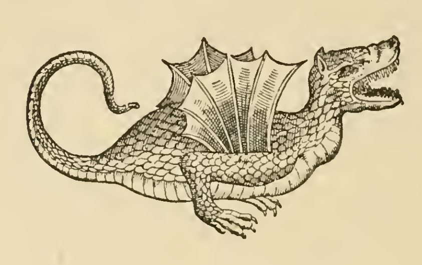


Fig. 69. Drache nach einem Holzschnitte vom Jahre 1589.

Von dem Glauben an das Dasein der Drachen legen Sagen und Erzählungen der meisten Völker Zeugnis ab. Namentlich werden sie viel als Behüter und Wächter von Schätzen und Jungfrauen genannt. So bewachte der hundertköpfige Drachen Ladon mit den Töchtern der Nacht die Hesperidengärten, und ein anderes ähnliches Ungeheuer das goldene Vließ, welches Jason von Kolchis holte.

Daß sich der Glaube an Drachen auch in die deutschen Volkssagen eingeschlichen hat, beweisen viele Felsen, Berge, Schluchten, Kräuter 2c., welche einen Drachen bei ihrer Taufe zu Gevatter hatten.

Fast könnte man aus der weiten Verbreitung des Drachenmythus schließen, das Geschlecht Homo sapiens habe noch mit dem im Jurakalke sich häufiger versteinert vorfindenden, jetzt ausgestorbenen Pterodactylus die Erde gleichzeitig bewohnt, und die Erinnerung an die Gestalt dieser Flugeidechse sei aus vorgeschichtlicher Zeit durch Überlieferung in der Menschheit in der Drachensage erhalten geblieben.

Ein dem Drachen ähnliches, geflügeltes Geschöpf, mit dem schon die Phantasie der Alten die Luft bevölkert hatte, war der Vogel Greif, den uns Figur 70 zeigt. Obgleich schon Plinius [1]), welcher sonst fast alle Erzählungen griechischer Reisebeschreiber über erdichtete Tiere gläubig aufgenommen hat, den Greifen ins Gebiet der Fabel verwies, findet sich derselbe trotzdem in den meisten naturgeschichtlichen Werken des Mittelalters als wirklich lebendes Tier beschrieben. So erzählt Konrad Megenberg in seinem Buche der Natur von dem Greifen: «Das ist ain vogel, sam Jacobus spricht, der ist auzdermâzen grimme und übele, und ist des Leibes sô starch, daz er ainen gewâpenten man überwindet und in toett. Er hât grôz, scharpf klâen oder kraeuel, dâ mit er den menschen und anderen tier zerreizt, und die klâen sint sô grôz, daz in die läut köpf dar auz machent und trinkväzzer. Der vogel ist vierfüezig und ist dem adlarn gleich an dem haupt und an den flügeln, jedoch ist er verrgroezer. Daz ander tail seines leibes ist ainem lewen gleich.»



Fig. 70. Greif nach einem Holzschnitte vom Jahre 1582.

Münster erzählt ebenfalls von dem Greifen: „Er macht sein nest in den bergen, grebt auß dem ertrich gold und legt das in sein nest, das wissen nun die Indianer wol, darumb rotten sie sich zusammen auf taussend oder zweitausend gewaffneter mann, kommen bei nacht zum nest mit grossen sorgen und gefehrlichkeiten, daß sie nicht am diebstal ergriffen werden von diesem grossen und grawsamen thier, das allweg vermeint, man stell ihm nach seinen jungen, so man doch das gold sucht, darvon er sein nest macht."

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 10, Kap. 70.

Weniger gefährlich als der Greif war der Vogel Phönix (Figur 71), von welchem uns die ältesten deutschen naturgeschichtlichen Werke noch zu erzählen wissen. Münster berichtet in seiner Kosmographie von demselben: „Es schreiben auch die alten, daß in diesem landt (Arabien) gefunden wird der vogel Phenix, der ist so groß alß ein adler und sein haupt ist voll flaumfedern, ob dem rachen hat er ein kammen und umb den halß ist er goldgel, auff dem rücken braunrot, ohne ein schwantz, und in den roten fädern wird gesehen ein himmelblawe farb. Man hat erfahren, daß dieser vogel lebt 540 jar. Und so er alt wird, macht er ein holtzhauffen von cassia und zimmet und verbrennt sich selbs darinn, damit er sich erjüngert. Dann auß seiner feiste und beinen wechßt zum ersten ein würmlin, nun darnach wird darauß ein blutt vögelin und zuletzt ein gefiderter vogel." Wie man sieht, hält sich Münster bei der Beschreibung des Phönix getreu an die Berichte aus dem Altertume, wie wir dieselben bei Herodot und Plinius vorfinden. Letzterer setzt noch hinzu: „Der junge Vogel erweise vor allem seinem Vorgänger die gebührende, letzte Ehre, trage das ganze Nest bei Panchaia in die Sonnenstadt (Heliopolis) und lege es daselbst auf dem Altare nieder." Man sieht hieraus, daß der Phönix wohl nichts weiter als das große Jahr der Ägypter (Pi-Enech, Fenech), bildlich dargestellt, war. Die ägyptische Phönixperiode, welche nach Herodot, Tacitus und Plinius etwas über 500 Jahre dauerte, stand jedenfalls mit dem Umlaufe der Sonne in einem gewissen Zusammenhange, denn Heliopolis war als Sitz des ägyptischen Sonnendienstes berühmt.



Fig. 71. Phönix nach einem Holzschnitte vom Jahre 1582.

Von sehr großer Wichtigkeit für die mittelalterliche Arzneikunst war das im Fabellande lebende Einhorn (Figur 72), dessen Horn als Heilmittel so hoch in Ansehen stand, daß es fast mit Gold aufgewogen wurde. Über die Wirkung dieser uns verschiedentlich aus den Apotheken der Vorzeit erhalten gebliebenen Einhörner schreibt Joh. Joach. Becher in seinem «Parnassus medicinalis illustratus»: „Etliche tragen es als ein amuletum an dem Hals oder Leib, also daß es die bloße Haut berührt, soll vor das Gifft und schwere Noth gut sein, wie es dann auch, in substantia eingenommen, solches



Fig. 72. Einhorn nach einem Holzschnitte vom Jahre 1550.

verricht. Wann man von dem geschabten Einhorn 4 Gran oder ein halbes Scrupel, auch wol etwas darüber einnimbt, treibt den Schweiß und das Gifft von dem Hertzen, derowegen in hitzigen, gifftigen Seuchen und Krankheiten sehr nützlich zu gebrauchen." Bekanntlich ist das Einhorn ein Hirngespinst, welches ebenfalls schon aus dem klassischen Altertume stammt. Nach Plinius war dasselbe ein indisches Tier, welches am Körper dem Pferde, am Kopfe dem Hirsche, an den Füßen dem Elefanten und am Schweife dem Eber gleichen sollte. An der Stirn sollte es ein zwei Ellen

langes Horn tragen und der Fang des lebendigen Tieres unmöglich sein [1]).

Aus den Schriften der alten Griechen und Römer ist das fabelhafte Einhorn mit in die mittelalterlichen, deutschen tierbeschreibenden Werke übergegangen; über die Lebensweise desselben ist, wie es scheint, indessen später noch manches Neue erforscht worden. So macht Konrad Megenberg in seinem Buche der Natur Angaben über das von Plinius für unmöglich erklärte Einfangen des lebenden Einhorns, indem er erzählt: «Ez ist gar scharpf und härwe, alsô daz ez kain jäger gevâhen mag mit gewalt. Aber sam Isidorus und Jacobus sprechent, sô vaeht man ez mit ainer käuschen juncfrawen. Wenne man die laet aine sitzen in den walt, sô ez dâ zuo kümt, sô laezt ez alle sein grimmigkait vnd êrt die rainigkait des käuschen leibs an der juncfrawen und legt sein haupt in ir schôz und entslaeft dâ. Sô vâhent ez die jäger und füerent ez in die künigleichen paläst, den läuten ze ainem anplick und zuo ainem schawen. Daz tier bedäut unsern herren Jesum Christum, der was zornig und grimm, ê er mensch würd, wider die hôchvart der engel und wider die ungehôrsam der läut auf erden. Den vieng diu hôchgelobt mait mit irer käuschen rainigkait, Marîâ, in der wüesten diser kranken werlt; dô er von himmel her ab sprang in ir käusch rain schôz. Dar nâch wart er gevangen von den gar scharpfen jägern, von den juden, und wart lästerleich getoett von in. Darnâch erstuont er und fuor ze himel in den palast des himelischen künges, dâ er ain süezer anplick ist der gemainschaft aller hailigen vnd aller engel.»

Derartige christlich-religiöse Gleichnisse, wie das hier bei der Beschreibung des Einhorns gegebene, finden sich in den naturwissenschaftlichen Werken des Mittelalters sehr viele, und dürfte ihre Entstehung hauptsächlich darin begründet sein, daß die Pflege der Wissenschaften zu jener Zeit fast ganz allein in den Händen der Geistlichkeit lag. Auch der Verfasser des „Buch der Natur", Konrad Megenberg, gehörte dem geistlichen Stande an; derselbe starb nämlich 1374 als Domprediger zu Regensburg.

Im 16. Jahrhundert war man sich noch nicht darüber klar,

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 8, Kap. 31.

daß die Heimat des Einhorns allein im Lande der Fabel zu suchen sei. Der sonst aufgeklärte Konrad Geßner schreibt noch in seinem, 1583 von Cunrat Forer ins Deutsche übersetzten Tierbuche darüber: „Wo das einhorn ze finden . . . derwegen den landfareren unnd weitreisenden glauben darvon geben werden muß, was si ja sagen: dann einmal so ist das thier auff erden, sunst wären der hörnen nit vorhanden: und laß man es darbei bleiben, daß Indien, Arabien, Morenland si erzeuge.“

Im 17. Jahrhundert war es mit dem Glauben an das Dasein des Einhorns vorbei. Der vorhin schon genannte Becher schreibt im Jahre 1663 nämlich darüber: „Es seind bei den Zoologisten viel Disputationes von dem Einhorn, ob es nemlich in rerum natura, und zwar ein vierfüssiges Thier seie . . . Meine Meinung darauß ist folgende: Nachdeme so viel Einhörner in Schatzkammern hin und her gewiesen werden, gleichwol glaubwürdiger Bericht niemalen einkommen, daß dergleichen Thier einmal lebendig gesehen worden sein, noch man darauff kommen können, welcher solchem Thier dergleichen Horn abgeschnitten, oder wo solche Hörner herkommen, also ist billig, in Argwohn zu ziehen, ob dergleichen Einhorn under den vierfüssigen Thieren in rerum natura sein, bevorab, da man nun auß Nova Zempla, Norwegen, und dergleichen Orthern, von Fischen dergleichen Hörner bringt, welche unsere vermeinet Einhörner in Gestalt, Figur, Krafft und Würckung also imitiren, daß man nicht anders schliessen kan, alle unsere bekannte Einhörner seien von dergleichen Fischen.“ Diese Ansicht Bechers hält man auch heute noch für die richtige und nimmt daher jetzt allgemein an, daß die Einhörner der Alten die bis zu zehn Fuß langen, spiralig gefurchten Stoßzähne des Narwalles oder Seeeinhornes (Monodon monoceros) gewesen sind. Vielleicht hat zur Entstehung des Phantasiegebildes des fabelhaften Einhornes das vorweltliche Elasmotherium, von dem verschiedene Knochenreste im Diluvium in Sibirien aufgefunden worden sind, Veranlassung gegeben. Das Tier stand in der Größe zwischen dem Mammute und dem wollhaarigen Nashorne und ähnelte in der Bildung der Schmelzfalten der Backzähne dem Pferde. Ein aufgefundenes Schädelbruchstück, welches sich in der Pariser Akademie befindet, zeigt auf der Stirne ein Knochenpolster von ungeheurer Dicke und Größe vor, welches offenbar ein riesenhaftes Horn zu

tragen bestimmt war. Professor Neumayer sagt in seiner Erdgeschichte: „Es ist nicht unmöglich, daß in Sibirien das Elasmotherium noch mit dem Menschen gelebt hat und von ihm ausgerottet worden ist; wenigstens deutet man in dieser Weise Berichte der Tungusen, daß in ihrem Lande früher fürchterliche schwarze Stiere von ungeheurer Größe mit einem einzigen Horne mitten auf der Stirne gelebt haben, so groß, daß zur Fortschaffung des Hornes allein ein Schlitten erforderlich war."

Daß, obgleich die Narwale nur im Meere lebten, verschiedentlich die Einhörner auch auf dem Festlande gefunden wurden, läßt sich, falls man nicht ein Heben und Sinken der Erdrinde über und unter die Meeresfläche annehmen will, vielleicht dadurch erklären, daß in der Vorzeit das flutende Element auch mit menschenähnlichen Geschöpfen bevölkert war. Dieselben jagten die teuren Einhörner vielleicht dem Narwale ab, und kamen damit aufs feste Land unseres Erdballes, um ihre Beute einer schönen Erdentochter als Liebesgabe zu verehren. Nach den Beschreibungen aus der Vorzeit waren die Meermenschen wenigstens so verliebte Gesellen, daß man berechtigt ist, von ihnen die tollsten Einfälle anzunehmen. Geßner erzählt uns von denselben: „Bei den alten ließt man vil von den meerwundern, meermenschen unnd dergleichen gestalten geschriben, so habend sich auch in kurtz verloffnen jaren sölcher gestalten unnd thieren etliche an vilen orten, so am meer gelägen, erzeigt, welches ursach gibt, daß der alten historien und geschrifften nit gentzlich erdichte fabel beduncken zu sein . . .

In der landschaft Dalmatia, am meer gelägen, bei der statt Spalat genannt, sol ein meermensch gesähen worden sein, welcher die angeschauer seer erschreckt, indem daß er sich auff die erden häraus gelassen, aus begird, ein weib zu fahen, so bei nacht an dem gestad wandlet, welche, als si des wunders sichtig worden und geflohen, hat er zu stund sich wider in das meer geworffen. Sölcher sol gentzlich änlich gewäsen sein einer gestalt der menschen . . .

Es sol auch in die statt Edam ein sölch meerweib auß großer ungestüme deß meers gefangen gebracht sein worden, sol stumm . . . gewäsen sein, ein zeit lang bei anderen weibern gewonnt und weibliche werck gethon haben."

Aus der verschiedenen Gestalt, welche die Meermenschen mitunter

zeigten, schloß man sogar auf den Stand, welchen dieselben bei ihresgleichen bekleideten. Geßner giebt in seiner Naturgeschichte Abbildungen vom „Meermönche" (Figur 73) und „Meerbischofe"



Fig. 73. Meermönch nach einem Holzschnitte vom Jahre 1575.



Fig. 74. Meerbischof nach einem Holzschnitte vom Jahre 1575.

(Fig. 74), welche mit allen Zierden ihres Berufes und ihrer Würdenstellung versehen sind. Wie notwendig übrigens die schützende Nähe dieser Geistlichkeit für die Meermenschen war, lernt man begreifen, wenn man aus Geßners Naturgeschichte den Meerteufel kennen gelernt hat, welcher fortwährend im Meere herumfuhr und suchte, wen er verschlinge. „Under dem Bapst Eugenio — so erzählt Geßner — ist bei der statt Sibinicum, in dem Illyrischen meer, ein sölcher meerteufel gefangen worden, an der gestalt gentzlich beschriben, als die gägenwärtig figur (Figur 75) erzeigt, welcher einen knaben dem meer zuzoch." Zu den Fabeleien von Meer-

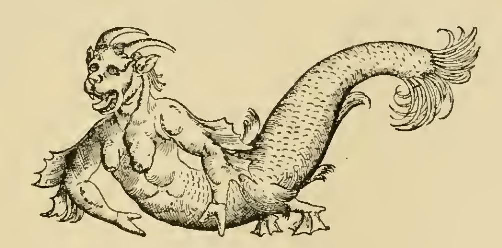


Fig. 75. Meerteufel nach einem Holzschnitte vom Jahre 1575.

jungfern, Meermönchen, Meerbischöfen u. s. w. haben wahrscheinlich die Robben wegen der Form ihres Kopfes und ihrer Schwimmfüße Veranlassung gegeben, während die menschliche Phantasie die mit gestielten Brustflossen versehenen, gefräßigen Froschfische (Lophioidei) zu Meerteufeln umbildete.

Wie im Meere kam der Teufel in früheren Jahrhunderten auch in allerlei Tiergestalten auf dem festen Lande unseres Erdballes vor. In dem berühmten Garten zu Hellbrunn bei Salzburg findet sich eine alte Marmorfigur, welche in treuer Nachbildung ein derartiges diabolisches Tier zeigt. Zur Erklärung der Gestalt findet



Fig. 76. Forstteufel nach einem Holzschnitte vom Jahre 1575.

sich als Unterschrift darunter: „Anno 1531 ist ein so gestaltes monstrum, so man einen forstteuffel genennet, unter regierung Cardinal und Ertzbischoffes zu Salzburg, Matthaei Lang, in Haunsperg auf einer jagt gefangen worden. Es war gelb von farb, gantz wildt und wolte die leuth nit ansehen, sondern verbarg sich in die winckel, truog einen hanneutzkamb auf dem haubt, hatte ein menschen angesicht mit hart adlerfüoß, schier beerendatzen und einen hundtzschwaiff." Geßner bestätigt in seiner Naturgeschichte den Fang dieses Forstteufels und giebt eine Abbildung davon (Figur 76), welche von der Hellbrunner Marmorfigur nur wenig abweicht. Möglicherweise war dieses Fabeltier ein Mandrill oder sonst ein Affe.

Die Figur 77, welche Münsters Kosmographie entnommen ist, zeigt uns verschiedene Wundermenschen, «die — so sagt Megenberg in seinem Buche der Natur — von rehten menschen niht geporn werdent und habent auch niht menschleicher sêl, die kindelnt iren aigenen kindel mit ainander und würkent etleich werk gleich dem menschen, sam die affen und die meerkatzen, und die wurzelnt niht von Adam her, wan ez sint besunderen tier, diu got beschaffen hât ân des menschen werk».

Das ganze Bild ist nur eine illustrierte Wiederholung einer Beschreibung von den Wundermenschen Indiens, welche Plinius im



Fig. 77. Phantastische Geschöpfe von Menschengestalt nach einem Holzschnitte vom Jahre 1550.

siebenten Buche seiner Naturgeschichte giebt. Die betreffende Stelle heißt: „Auf vielen Bergen aber soll es eine Gattung von Menschen geben, welche Hundeköpfe haben, sich in Felle von wilden Tieren kleiden, statt der Sprache ein Gebell hören lassen, mit Klauen versehen sind und von der Jagd und vom Vogelfange leben. Ktesias berichtet, daß zur Zeit, als er schrieb, ihrer über hundertundzwanzig tausend gewesen seien." „Ebenso soll es nach ihm eine Gattung von Menschen geben, welche Monokoler (Einfüßler) heißen und nur einen Fuß haben, auf dem sie aber mit wunderbarer Schnelligkeit

dahinhüpfen; dieselben sollen auch den Namen Sciapoden (Schattenfüßler) führen, weil sie bei großer Hitze sich, rücklings auf der Erde liegend, mit dem Schatten ihrer Füße schützen. Sie sollen nicht weit von den Troglodyten wohnen, und wieder westlich von diesen einige andere ohne Kopf, denen die Augen auf den Schultern sitzen, leben" 2c.

Es ließe sich leicht eine noch größere Anzahl von fabelhaften Geschöpfen aus dem Lande der Märchen mit Hülfe der vorzeitlichen, naturgeschichtlichen Bücher vorführen, indessen die besprochenen genügen völlig, um zu zeigen, daß die Naturkunde der letzten drei Jahrhunderte nicht nur die Pflicht erfüllte, uns früher unbekannte Tiere kennen zu lehren, sondern auch die Aufgabe löste, jene fabelhaften Geschöpfe, welche sich in der Vorzeit aus der Märchenwelt in die Naturgeschichte eingeschlichen hatten, wieder aus derselben zu vertreiben.



Brunnenschauen.



Fig. 78. Cosmas und Damian, dargestellt als Arzt mit Harnglas und Apotheker mit Arzneibecher und Einnehmelöffel nach einem Holzschnitte vom Jahre 1534.

„Ich bin ein Doctor der Artznei,
An dem Harn kan ich sehen frei,
Was Krankheit ein' Menschen thut beladen.
Dem kan ich helffen mit Gotts Gnaden
Durch ein Syrup oder Recept,
Das seiner Kranckheit widerstrebt.
Daß der Mensch wieder werd' gesund,
Arabo die Artznei erfund."

Hans Sachs. (Eigentliche Beschreibung
aller Stände auf Erden 1568.)



Fig. 79. Zierbuchstabe mit Galenus, wie er Harn besichtigt und einer Frau den Puls fühlt, nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

hne von der alten griechisch-galenischen Anschauung abgewichen zu sein, galt es noch bis ins 16. Jahrhundert hinein in der medizinischen Wissenschaft für eine unumstößliche Glaubenslehre, daß das Leben des Menschen im wesentlichen auf der Menge und richtigen Verteilung des ihm innewohnenden seelischen „Pneuma" beruhe. Wie man annahm, fand sich dasselbe als „Seelengeist" in den Nerven und im Gehirne, als „Lebensgeist" im Herzen und in den Schlagadern, und als „natürlicher Geist" in der Leber und in den Adern. Da man das Herz, schon ehe Harvey den Blutumlauf (1619) entdeckt hatte, für das Pumpwerk ansah, welches das Blut in die Schlagadern trieb und dadurch die Lebenswärme verbreitete, glaubte man, die Menge des „Lebensgeistes" am Pulse fühlen zu können. Von der Beschaffenheit des im Menschen befindlichen „natürlichen Geistes" sollte indessen das Aussehen des Harnes sichere Kunde geben. Man wußte eben noch nicht, daß der durch die Saugadern bei der Verdauung aus dem Gedärme entnommene Milchsaft (Chylus) durch den Brustmilchgang den Adern zugeführt wird, sondern nahm mit Galen an, der Chylus werde durch die Adern des Gekröses in die Leber geleitet und hier, mit dem dort befindlichen „natürlichen Geiste", zu Blut verwandelt. Dieser Annahme entsprechend sagt

Euricius Cordus 1534[1]): „Nu henget der magn und die derme mit etlichen adern an der lebbern, durch welche adern die lebber denselbigen außgekochten schleim oder schlüpfferigkeit zu sich zeucht, macht darauß inn ihrer innwendigen hölen unser blut.“ Da van Helmont, Brandt, Kunkel und Boyle im 17. Jahrhundert die ersten Versuche machten, die natürliche Zusammensetzung des Harnes durch chemische Untersuchung zu ergründen, war man vor diesen über die Bestandteile desselben noch völlig im Unklaren und nahm an, es wären die gleichen, wie die des Blutserums. Bei Euricius Cordus heißt es daher: „Dieweil aber der harn nicht anders denn, wie das mulken der milch, des blutes abgesundert und ausgeseiget waſſer ist, zeigt er vornemlichen deſſelbigen unn der adern, so mit ihm vermengt sein, feuchtnisse, ja der glidtmaſſen, vermittelst welcher sie gemacht werden, gelegenheit.“ Im Harn kam also auch der aus der Leber aufgenommene „natürliche Geist“ mit zur Erscheinung. Bei solchen Anschauungen war zur Kenntnisnahme des „Lebensgeistes“ und des „natürlichen Geistes“ das Pulsfühlen und Harnschauen bei der Behandlung von Krankheiten selbstverständlich von viel allgemeinerer Bedeutung als heute. Zur Erkenntnis und etwaigen Vorausbestimmung des Verlaufes der Krankheiten mußte der mittelalterliche Arzt, wenn er nicht gegen die Regeln der Kunst verstoßen wollte, stets erst den Harn des Kranken besichtigen. In dem aus dem fünfzehnten Jahrhundert erhalten gebliebenen Fastnachtsspiele „des Arzts Vasnacht“[2]) heißt es daher:

„Ob Jemant prechenhaftig sei an seim Leib,
Er sei junk, alt, Mann oder Weib,
Der laß sein Prunnen hie besehen!
An dem kan er all Krankheit spehen,
Die schwere tötlichen Mortseuchen,
Es sei in Köpfen oder in Peuchen,
Und suß viel Krankait, die man nit kan nennen,
Die kan er all am Prunn erkennen;
Und wie man die wieder sol vertreiben,
Das wirt man eim an ain Zetelein schreiben.“

---

[1]) De urinis, das ist von rechter Besichtigunge des Harns, von Euricius Cordus, gedruckt Frankfurt 1543.

[2]) Biblioth. d. litterar. Vereins in Stuttgart XXIX, Seite 696.

Ähnlich singt im Jahre 1479 der Nürnberger Meistersinger Hans Folz in seinem Gedichte „Von einem krichischen Arczat der sich ausgab all Krankheit am Prüen zu erkennen" [1]).

„Vor aus wie man den Prunn sol schauen,
Das allten, jungen Man und Frauen,
Keim wirt gefelt, als umb ein Hor,
Er sei taubstumm, Weis oder Thor,
So kan ich all sein Lycz erkennen,
Hot ers vom Lauffen oder Rennen,
Von Hunger, Durst, von Hicz, von Frost,
Von pösem Dranck, von arger Kost,
Oder es drag die Mait ein Kint,
Mein Kundt das alles am Prunnen vint."

Das Brunnenschauen galt, wie man sieht, in früheren Jahrhunderten geradezu für die wichtigste Thätigkeit des Arztes. Dementsprechend erblickt man die Heilkünstler auf den bildlichen Darstellungen des Mittelalters fast stets durch ein Harnglas besonders gekennzeichnet. Erinnert sei hier nur an die aus dem Mittelalter stammenden, von verschiedenen Malern herrührenden Gemälde, welche das damals so beliebte Thema der Totentänze behandeln. Fast auf jedem dieser Bilder sieht man einen Arzt mit einem Urinal- oder Harnglase in der Hand. Auch die Figuren 78, 79 und 80, welche aus dem 14., 15. und 16. Jahrhundert stammen, zeigen uns Ärzte mit diesem Wahrzeichen dargestellt. In dem Perspektivbilde des Zierbuchstabens, Figur 79, fahndet der Arzt, wie es scheint, gerade auf Anzeichen, aus welchen er berechtigt ist, der jungen Frau, welche neben ihm steht, gute Hoffnungen für die nächste Zukunft in Aussicht zu stellen. Im Ortus sanitatis, welcher im Jahre 1486 bei Hannsen Schönsperger in Augsburg gedruckt wurde, heißt es über solchen Fall: „Item so in einer frawen harne schwimmet ein wolk mit stüplin vermenget, die auf und abe farent bedeutet das die fraw schwanger sei." Auf der Figur 78, welche dem für Ärzte und Apotheker bestimmten Werke «Onomastikon medicinae» von O. Brunfels 1534 entnommen ist, erblicken wir die Schutzheiligen der Arzneikunst, Cosmas und Damian, als Arzt und Apotheker dargestellt. Außer-

---

[1]) Biblioth. d. litt. Vereins in Stuttgart XXX, Seite 1197.

gewöhnlicherweise ist letzterer einmal nicht mit seinem gewöhnlichen Wahrzeichen, dem Mörser, sondern mit einem Becher, in dem in der Vorzeit die Heiltränke verabfolgt wurden, und mit einem Einnehme-



Fig. 80. Arzt mit Harnglas am Bette eines Kranken nach einem Holzschnitte vom Jahre 1494.

löffel ausgerüstet. Der Arzt ist kenntlich an dem Uringlase, in welchem er einen Harn besichtigt.

Das zur Harnbesichtigung benutzte Gefäß war ein einfacher, durchsichtiger, weithalsiger Glaskolben, an welchem sich, wie die

einem medizinischen Werke des 16. Jahrhunderts entnommene Figur 81 zeigt, seitlich ab und zu eine mit Zahlen versehene Skala befand.

Wahrscheinlich diente dieselbe nicht zum Abmessen der Flüssigkeit, sondern zur systematischen Einteilung der im Harne ungelöst herumschwimmenden Stoffe. Dasjenige, was sich nach gewisser Zeit auf dem Boden des Harnglases — von 1 bis zum Striche 4 auf der Skala — abgesetzt hatte, nannte man «Sedimen» oder «Hypostasis». Darüber fanden sich — zwischen den Strichen 6 und 8 der Skala — die wolkenartigen «Eneoremata», welche auch «Suspensa» oder «Sublimia» hießen. Die feinen, aus den Harnausscheidungen gebildeten Nebel, welche noch über diesen Wolken, in dem Raume, welchen die Skala zwischen den Strichen 10 und 12 begrenzt, schwebten, waren die «Nubes» oder «Nubeculae». Blickte man von oben in das Harnglas, so sah man den runden „Zirkel" (Circulum oder Corona), auf dessen Oberfläche ab und zu die «Innatantia» — darauf schwimmende Stoffe — sichtbar wurden. Neben der Farbe und dem Geruche waren die Zeichen, welche aus jener Art und Weise des Vorkommens der Harnausscheidungen zu schließen waren, für die vorzeitliche Kunst des „Brunnenschauens" von besonderer Wichtigkeit. Im Ortus sanitatis heißt es hierüber: „Item harme wirt geteilet in vier teil. Das erst ist der zirkel, das bedeutet krankheit des haubtes. Das ander teil ist nach dem zirkel, bedeutet krankheit der brust und der lungen. Das dritteil oder das mittel des harms bezeichnet krankheit des magens, leber und milcz. Das vierde teil daz ist der boden des harms, bedeutet krangkheit der nieren und der blasen und der matricen." Je nachdem die Anzeichen, welche durch die festen Ausscheidungen entstanden, oben, mitten oder unten im Harnglase sichtbar wurden, glaubte man also erkennen zu können, ob die Krankheit derjenigen Persönlichkeit, deren Urin der Prüfung unterzogen wurde, sich im Kopfe, in der Brust, oder im Bauche befand. Daß eine Kunst, welche auf solchen willkürlichen Annahmen beruhte und von vornherein von fast ganz falschen Grundsätzen ausging, nur von geringem oder gar keinem

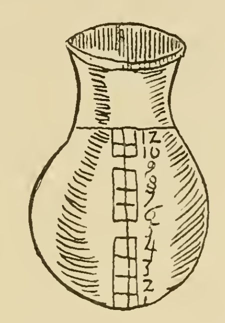


Fig. 81. Harnglas nach einem Holzschnitte vom Jahre 1545.

Werte sein konnte, ist wohl klar. Trotzdem wurde das Brunnenschauen in den ältesten Zeiten bis in die Neuzeit hinein mehr ausgeübt, als heutzutage, wo dasselbe auf Thatsachen fußt, welche durch Hülfe der Chemie und des Mikroskopes sicher erwiesen sind. Schon Hippokrates, welcher im 5. Jahrhunderte vor Chr. lebte, hielt zur Erkenntnis und Vorausbestimmung des Verlaufes der Krankheiten die Besichtigung des Harnes für nicht unwichtig. In der von ihm oder einem seiner Schüler herrührenden Schrift «Prognosticon» wird die Beschaffenheit des Harnes für diejenigen Krankheiten besprochen, welche nicht von einem üblen Zustande der Niere oder Blase herrühren, da im letzteren Falle — wie ausdrücklich betont wird — die Zeichen den Beschauer betrügen würden. Die Angaben über den Urin sind im ganzen ziemlich allgemein gehalten, teilweise stimmen dieselben indessen mit unserer heutigen ärztlichen Zeichenlehre überein. So wird schon als böses Anzeichen das Vorkommen von Fett auf dem Urine erwähnt, denn es heißt: „Wenn auf einem Urine Fett wie Spinngewebe schwimmt, so bedeutet es, daß der Mensch die Schwindsucht hat." Nach der heutigen Semiotik würde man in erster Linie beim Auftreten von Fettaugen auf einem Harne an eine Entartung der Niere, Fett- oder Schrumpfniere, wie sie bei der Brightischen Nierenkrankheit aufzutreten pflegt, denken. Bei dieser Krankheit pflegen die Leidenden ja aber auch ebenso wie die Schwindsüchtigen meistens bald dahinzusiechen. Für sehr gefährlich wurde auch die schwarze Farbe des Harnes gehalten. „Wenn der Urin stinkt, gar zu dünn oder dick und schwarz von Farbe ist, kann man sich allmählich zur Reise fertig machen." Da bekanntlich tintenschwarzer Harn häufig keinen Gallenfarbstoff, sondern flüssiges Hämatoglobulin zu enthalten pflegt und sich ab und zu bei Typhus, Skorbut und Wechselfieber einstellt, so hält man denselben ja auch heute bei längerer Fortdauer dieser Färbung für ein bedenkliches Zeichen. Auch die ungünstige Bedeutung des schaumigen, beim Schütteln langsam verschwindende Blasen bildenden (eiweißhaltigen?) Harnes kannten die Hippokratiker und betrachteten ihn namentlich in Verbindung mit schwarzem Staar und Ohnmacht als ein Vorzeichen von (urämischen) Krämpfen[1]. Für eine ganz willkürliche

---

[1]) Aphorismi VII, 34.

Annahme dürfte indessen wohl von jedem, der sich in der Jetztzeit mit Harnuntersuchungen beschäftigt, die folgende Hippokratische Angabe gehalten werden: „Der beste Urin ist der, in welchem während der ganzen Krankheit etwas Weißes, Leichtes und Gleiches unten sitzt, denn es bedeutet, daß die Krankheit kurz wird und ohne Gefahr ist; wenn aber das Gegenteil der Fall ist, bedeutet es nicht nur, daß die Krankheit lang wird, sondern auch gefährlich ist." Wenn auch der heutigen Arzneikunst manche Anzeichen des Harnes, welche die Hippokratiker für sehr wichtig hielten, als gleichgültig und nichtssagend erscheinen, so ward der Wert des Brunnenschauens in der Zeit der alten klassischen Griechen doch noch nicht so überschätzt, wie später im Mittelalter.

Claudius Galenus von Pergamus (geb. 131 nach Chr.), welcher die alte Hippokratische Heillehre nach jeder Richtung hin weiter ausbaute, hatte auch die Angaben über die aus dem Befunde des Harnes zu ziehenden Schlüsse, besonders soweit es die Fieberkrankheiten betraf, sehr ergänzt. Als sich alsdann später die Araber an die Spitze des europäischen Kultur- und Geisteslebens stellten, und dadurch auch die Medizin das mystisch-dunkle Gepräge des Arabismus aufgedrückt bekam, wucherte der Zweig der Harnlehre in den tollsten Auswüchsen weiter fort. Im 9. Jahrhunderte wies namentlich der ägyptische Israelit Isaak Judaeus in übertriebener Weise auf die große und vielfache Wichtigkeit der Besichtigung des Harnes zur Erkenntnis der Krankheiten hin. An der Wende des 9. Jahrhunderts trat zwar der arabische Arzt Rhazes von Bagdad wieder als entschiedener Gegner einer zu weit gehenden Wertschätzung der Uroskopie auf, indessen im 11. Jahrhunderte holte sie der Hauptvertreter der arabischen Medizin, der Fürst der Ärzte, Avicenna, aus dem Halbdunkel der Vergangenheit wieder hervor, um sie, mit neuen phantastischen Lappen aufgeputzt, in der Beleuchtung der höchsten Wichtigkeit der auf seine Worte jahrhundertelang andächtig lauschenden Menschheit wieder vorzuführen. Viel zur Erweiterung der Lehre vom Harnschauen trugen im 12. Jahrhunderte dann noch die beiden in Cordova lebenden Ärzte Averroes und sein Schüler Maimonides, meistens Rabbi Moses genannt, bei.

Obgleich man meinen sollte, daß die Lehre vom Harne wegen ihrer wenig ästhetischen Natur wohl kaum dazu angethan wäre, in der

menschlichen Brust eine persönlich empfindende Leidenschaft zu entfachen, so brachte es der Pariser Arzt Ägidius von Corbeil, ein Anhänger der Schule zu Salerno, im 13. Jahrhunderte doch fertig, dieselbe in ein lyrisch-poetisches Gewand[1]) zu kleiden. Die von ihm in lateinischer Sprache verfaßten hexametrischen «Carmina de urinarum judiciis» fanden solchen Anklang in der Welt, daß sie bis in das 16. Jahrhundert hinein als die wichtigste Grundlage der Harnlehre angesehen wurden und viele erläuternde Werke über dieselben erschienen sind. In den nachfolgenden Versen ist von dem den Musen und mir befreundeten Herrn Archivar Mummenhoff zu Nürnberg der glückliche Versuch gemacht, eine dieser uropoetischen Dichtungen in der Versweise des Urtextes zu verdeutschen:

„Das Wölkchen.

Wölkchen von luftiger Art, ein Zeichen keuchenden Atems
Läßt erkennen zugleich der hitzigen Leber Gebrechen.
Hängt der luftige Schaum in seinen Teilchen zusammen,
Kündet als Bote er an das Nahen des hitzigen Fiebers.
Dies beweist die Farbe des Harns und das Aussehn des Schaumes.
Dann bläht auf dich des stockenden Atmens stete Beschwerde.
Und der Körper erschlafft und siecht im brennenden Fieber.
Wenn es an Stellen sich setzt, in kleinere Körner geschieden,
Schlägt es die Glieder, die schwachen mit schweren, gichtischen Leiden.
Zeigt es sich schwarz oder grün und erscheint's in der Farbe des Safrans,
Deutet es Gelbsucht dir an und weist auf Entzündung der Leber."

Wie man sieht, wußte Ägidius die leichten, herumschwimmenden Ausscheidungen des Harnes kühner zu deuten als der vorsichtigere Harnanalytiker der Gegenwart.

Die erste von einem Deutschen in unserer Muttersprache verfaßte Abhandlung über den Harn, welche im Drucke erschienen ist, dürfte die sein, welche sich in dem im Jahre 1485 in erster Auflage bei Fust und Schöffer in Mainz gedruckten deutschen «Ortus sanitatis» dessen Verfasser der Mainzer Arzt Johann von Caub ist, befindet. Dieselbe ist, wie aus der Einleitung hervorgeht, ein kurzer Auszug aus den Werken der soeben besprochenen medizinischen Schriftsteller.

---

[1]) Carmina de urinarum judiciis edita excellentissimo domino magistro Egidio. Basillae. In aedibus Thomae Wolffii 1529.

Es heißt darin: „Auf das man erkennen müge die natur derselbigen kranckheiten, ist not, zu wissen die natur und gestalt des harnes, denn darauß ensteet erkenntnuß der kranckheit, als der wirdig meister Avicenna spricht in dem ersten teile seines vierden buches. Wie mag man die kranckheit des menschen ab nemen, so man die natur und complerion der kranckheit nitt entweiß. Darumb beschreiben uns die bewerten meister der artznei, als Avicenna, Egidius, Isaac et cetera, vil gutter lerer von dem harme, damit man wissen mag eines jegklichen menschen kranckheit oder complerion. Der hochgelert meister Constantinus spricht von dem harm ein vorrede, das ein mensch sei zusammen gefüget und gemacht von elementen. Denn von der erden hatt der mensche truckenheit und kelte. Von dem Wasser feuchtigkeit und kelte. Von der lufft feuchtunge und hitze. Von dem feuwer wärme und truckenheit. Hie auß soll man merken, das aus wärme ein jeglich ding rot wirt, auß kelte weiß, aus truckenheit dünne, unn auß feuchtigkeit ein ding dick wirt. Auß disen worten mag ein jeglich mensch mercken auß seinem harm, von was natur und complerion er sei unnd was kranckheit in im sundiget. Als ist der harme rot und dick, so ist der mensch hitzig und vol geblutes un von der complerion sanguineus genannt. Ist der harm rot und dünne, so ist der mensch hitzig und dürre und von der complerion colericus. In dem sundiget die galle und wirt leichtlich in zorn beweget und in die gele sucht, icteria genannt. Item so der harn weiß und dick ist, bedeutet eine kalte natur und von der complerion flegmaticus. Das ist in im sundiget vil wesserichts geblütes und stetiges geren allein ist. Ist der harm weiß und dünne, bezeichnet, das der mensche kalt von natur ist, und ein melancolicus, der ist stetigs traurigk unnd hatt in im ein erdisch geblüdte und ist alle zeit bleich von farben."

Das verschiedene Aussehen des Harnes bei gesunden Menschen ward also als von der Gemütsart und Natur der betreffenden Persönlichkeit abhängig angesehen. Bei Besichtigung und Schlußziehungen aus dem Harne war hierauf also Rücksicht zu nehmen. „Item den harm soll man sehen des morgens, so er frisch gemacht ist worden und noch warm ist. Er sol sein wol verstopfet, auf daz er nit breche oder werde als ein märtel, so muß man den harme in einem warmen wasser wider bringen in seine erste gestalt, als er von dem menschen kommen ist und sich lassen niderschlagen." Dies

letzte Verfahren mußte natürlich oft ein falsches Bild von dem ursprünglichen Harne liefern, denn wenn durch das Erwärmen auch die nach dem Harnlassen ausgeschiedenen harnsauren Salze wieder in Lösung kamen, so dürfte bei diesem Verfahren sich vielfach die freie Kohlensäure davon gemacht haben und dadurch das durch diese in Lösung gehaltene phosphorsaure Calcium ausgeschieden worden sein. Selbst in einem anfangs völlig klaren, gesunden Harne konnten hierdurch — je nach der Menge des aus dem gelösten Zustande tretenden phosphorsauren Calciums — «Sedimenta», «Eneoremata» oder «Nubeculae» entstehen. Und wie viele Trugschlüsse konnte der mittelalterliche Harnkenner aus diesen ziehen! „Item der weisse harm oder bleich darinne liget weiß sant, bezeichnet den stein in der blasen, und ist der sant rot, bedeutet den stein in den nieren." Infolge dieses verkehrten Verjüngungsverfahrens durch Erwärmung des Harnes konnte also möglicherweise aus einem völlig gesunden Urine auf ein Steinleiden geschlossen werden. Oder man erkannte daraus wohl auch das Podagra, denn: „Item klein stüplin in dem grunde des harms und sich an das harnglas henket, bedeutet das gegicht in den füßen." Besonders die dunklen oder schwarzen Harne geben nach Johann von Caub zu vielem Nachdenken Anlaß, denn nach seinen Berichten wußte man, daß diese Färbungen bei den verschiedensten Krankheiten aufzutreten pflegten. „Item der schwarz harm bedeutet zum dickermale (öfteren Male) daz fieber quartanum, ist auch nit tödtlich, also das auff einmale vil geharnet sei." Weiter ward gelehrt, daß die dunkle Harnfarbe, außer auf heftige Fieber, in erster Linie auf Gelbsucht deute. „Item der schwartze harm bezeichnet auch zu zeiten ein bestopfung des miliz, darauß kommet die gelesucht, ursach daz die schwartz feuchtigkeit nit zu dem miltz kommen, so zeucht sie sich zu den nieren und blasen, solicher harn ist nit tödtlich." Grün scheint schon vor der Entdeckung des Schweinfurtergrüns als die eigentliche Giftfarbe angesehen zu sein, denn es heißt: „Item der harn grün, so das mensch weethumb hat in dem magen und auff dem grunde des harmes ein substanz leit, genannt sedimen, bedeutet, daz das mensch in ihm hat vergifft." Da in einem sonst gelbgefärbten Harne durch ein übermäßiges Auftreten von Harnblau (Indican) eine grüne Farbe verursacht wird und diese Färbung mit Bodensätzen namentlich bei plötzlich auftretenden Krankheiten, wie

Cholera, Brechdurchfällen, vorkommt, so ist es unseren Vorfahren nicht zu verargen, daß sie eine Vergiftung für die Ursache solcher mit grünem Urine begleiteten Krankheiten hielten. Aus dem Vorkommen von Blut im Harne schloß man aus den im Anfange dieses Aufsatzes dargelegten Gründen irrtümlich auch mit auf den Zustand der Leber. „Item so blut in dem harn liget, daz kommet von der lebern oder von den niern oder von den blasen." Über das Auftreten von organisierten Sedimenten im Harne heißt es: „Item materien als kleien oder als schuppen gestalt und also in dem harn erscheinet on das fieber, bedeutet ein grimtige blase. Aber mit dem fieber bedeutet er das abnemen, ptisis genannt." Hiernach scheint man die mit Bruchstücken von Zellen vermischten Tuberkelmassen, welche sich im Urine derjenigen Schwindsüchtigen finden, deren Harnwerkzeuge — wie es seltener geschieht — ebenfalls von der Tuberkulose ergriffen sind, schon gekannt zu haben. Dem Geruche des Harnes, welcher im 16. Jahrhunderte zur Beurteilung des Urins mit herangezogen wurde, ist im «Ortus sanitatis» keine Beachtung geschenkt worden.

Wenn man im Mittelalter auch schon anfing, einige wenige Bilder jener dunklen Zeichenschrift, in welcher uns der Harn über den Zustand des menschlichen Körpers Auskunft giebt, zu enträtseln, so war im allgemeinen das, was man durch das Schauen des Harnes über den Gesundheitszustand des Menschen erfuhr, doch sehr unbedeutend und unsicher. Unverständlich ist es daher, daß — wie es über das Mittelalter hinaus noch geschah — die Ärzte vielfach alle Krankheiten allein aus dem Zustande des Harnes erkennen zu können glaubten und zur Heilbehandlung, selbst über nicht gesehene Kranke, häufig gar keinen weiteren Bericht verlangten. Die ganze Heilkunst artete hierdurch in Schwindel und Betrügerei aus. Über solchen Unfug des Brunnenschauens schreibt im Jahre 1574 der Koburger Arzt Sigmundt Kolreuter in seiner Abhandlung „Von rechten und in der artznei nützlichen gebrauche des harm oder wasserbesehens": „Dasselb ist so weit außgebreitet, außgeschrien und so gerhümet, durch unzehlig vil jar her, nicht allein dem gemeinen man und leien, sondern auch etlichen gelerten eingeredet worden, daß sie nit anders wissen, es sei ein gewiß genügt volkömlich zeichen, darauß nicht allein des menschen natur, complexion, eigenschafft all

seiner inwendigen und außwendigen glieder zustand zu erkennen, sondern daß man auch genugsamen bericht darauß haben möge, alderselben beschwerungen und kranckheiten. Unnd ist der mißbrauch also eingewurzelt, daß, wenn ein mensch krank wird, schickt man das wasser, von ihnen gefangen, dem doctor, damit er nicht alleine möge sehen, was oder wo es ihme mangle, sondern auch fluchs darauf nützlichen rath und zutregliche ertzneien mitteilen." Durch ein derartiges Treiben war das Vertrauen auf die wissenschaftliche Heilkunst so sehr gesunken, daß es von vielen fast für eine Dummheit angesehen wurde, sich in Krankheitsfällen einem Arzte anzuvertrauen. Mit dieser Anschauung im Einklange erblicken wir auf der aus dem 16. Jahrhunderte stammenden Figur 82 einen Kranken, um welchen ein Arzt mit einem Harnglase und ein Heildiener beschäftigt sind, geradezu als Esel dargestellt.

Der reformatorische Geist, welcher das 16. Jahrhundert beseelte und in Deutschland manchem Luge und Truge der Vorzeit den Garaus bereitete, konnte sich zu dem in solcher Weise getriebenen Unfuge des Brunnenschauens natürlich nicht freundschaftlich und duldend stellen. Schon als sich durch das Anschwellen des Humanismus in unseren heimatlichen Landen die Kenntnis der griechischen Klassiker mehr verbreitete, fand man, daß die alten Griechen, insbesondere die Hippokratiker, auf das Beschauen des Wassers zur Erkenntnis der Krankheiten keineswegs einen so übertriebenen Wert wie die medizinischen Lehrer des Mittelalters gelegt hatten. Weiter brachte das Vertrauen auf die aus dem Brunnenschauen zu ziehenden Schlüsse das Bekanntwerden einer griechischen Schrift über den Harn, welche der Archiater Johannes, genannt Actuarius, an der Wende des 13. Jahrhunderts verfaßt hatte, sehr ins Wackeln. Statt, wie die arabischen Ärzte, auf gewagte Erwägungen und Grübeleien unbewiesene Behauptungen aufzustellen, machte Actuarius schon den Versuch, die Lehre vom Harnschauen mehr auf dem Boden der Erfahrungen aufzubauen. Da ihm zu großen Erfolgen hierin die nötige Hülfe der Chemie und Mikroskopie noch ganz fehlte, so verließ er sich auf die Anzeichen des Harnes überhaupt nicht allein, sondern verlangte mit Recht eine allseitige, ausführlichere Untersuchung der Kranken und lehrte: „Der da wil die kranckheiten recht urtheilen unnd ihre zufelle vorher verkündigen, dem ist von nöten, nicht allein



Fig. 82. Arzt mit einem Harnglase am Bette eines als Esel dargestellten Kranken nach einem Kupferstiche aus dem 16. Jahrhundert.

die kunst des harnsehens zu wissen, auch in den kranckheiten, die man meinet, das der harn allein anzuzeigen genug sei, sondern man muß auch den puls fülen und den stulgang besichtigen und auffmercken, wie der krancke athem halet, wie das angesicht gestalt, wie er mit

dem leibe ligt, wie er redt. Und bald danach spricht er aber. Noch der puls, noch der stulgang, noch der harn, noch andere zeichen können jedes allein die kranckheiten entdecken, sunder etlichen weisen mehr über etliche kranckheiten, denn die andern." Nachdem, durch das Studium der Harnlehre des Actuarius mit veranlaßt, der römische Arzt Clementius Clementinus in einer 1512 zuerst erschienenen Schrift sich als entschiedener Gegner der Uroskopie, wie sie zu seiner Zeit betrieben wurde, erklärt hatte, machte sich bald darauf auch in den Kreisen der deutschen Ärzte wider diesen Unfug eine entschiedene Gegenströmung bemerkbar. Zeugnis hiervon geben die im 16. Jahrhunderte über diesen Gegenstand erschienenen Schriften von Christoph Clauser, Euricius Cordus, Bruno Seidel, Siegmund Kolreuter, Forestus, Joh. Lange, Guil. Adolph. Scribonius und mehreren anderen. In manchen dieser Arbeiten wird die Art und Weise, wie der Unfug des Harnsehens betrieben wurde, sehr genau beschrieben. So erzählt Euricius Cordus in einem Bedenken[1]), welches er über diesen Gegenstand im Jahre 1534 „den Erbarn und weisen Hern Bürgermeistern und Rat der löblichen Stadt Bremen" übergab von den herumziehenden Ärzten: „Und sonderlich treiben sie wunderlich affenspiel mit dem harn, daraus sehen sie nicht allein die gegenwertigen, sondern auch nach langer zeit zukünftige kranckheiten. Sagen den weibern ob und mit wasserlei frucht sie schwanger sein, so doch kein betrieglicher und ungewisser harn ist, denn der schwanger frawen. Sie lassens dabei noch nicht. Sie sehen, vor wie viel jaren und woran als da ein kranckheit gessen oder gedruncken sei. Auch erkiken sie im harn mancherlei zauberei, und sönderlich, wenn sie mercken, das sie dem krancken nicht helffen können. Also gebrauchen sie der dollen leute überglaubische einfeltigkeit zu irem grossen nutz, nemen ihn das gelt ab und sagen ihn, das nicht ist, noch sein kann. Ich kenne eine außbündige trügnnerin, die sagt einem eddelmanne, ihm wär sein lebber . . . erst entzündet und darnach verschwunden und abgangen, und förderte, ja entpfing auch LXXX gulden, daz sie ihm ein newe lebern machte. Deßgleichen

[1]) De urinis, das ist von rechter besichtigunge des harns und ihrem mißbrauch, etwan durch D. E. Cordum Medicum gesetzet. Zu Franckfurt zum Bart, truckts Cyrinus Jacob. Im Jar 1543.

sagen sie auch von den lungen, und nemen etliche gulden und leren solche kunst von sich. Das ist nun aber eine feine gaucklei, daz sie solche glidmasse, die lebbern, meine ich, und die lungen, so eigentlich und wahrscheinlich den leuten im harn können anzeigen . . . Ach, man solt sie mit lebbern und mit lungen zur stadt hinauß schlagen.

Wie kompts? falsche müntzer, die doch das Volk allein umbs schnöde gelt betriegen, verbrennet man. Dise buben aber, so die leute beide umb das gelt und leben bringen, lest man nicht allein frei handtlen, sondern man ist in auch darzu behülfflich, helt sie in grossen ehren und wirden, und brauchen ir untherweilen grosse hansen, lassen sie auff behangen wagen holen und wirdt, dieweil ein gelerter arzt, der sich sein leben lang solicher kunst beflieſſen, übergegangen und verachtet . . . Habt gute nacht in ewigkeit, ihr lieben, guten künste. Es ist doch umb euch geschehen.

Sie sehen aber (sprichstu weiter) auß dem beschawen harn alle gelegenheit, und wissens einem nicht allein sein kranckheit, sondern auch andere dinge, so er gethan, zu sagen. Jck vermane dich und radte dir, glaub nicht leichlich noch so viel. Die sach gehet nicht recht, sondern das merermal also zu: Wan sie in ein stadt kommen, lauren und lernen sie auß, was für krancken darin, unnd an was kranckheiten sie ligen. Darnach locken sie zu sich etwan ein alte vettel oder zwo, den geredten sie ein theil vom harngelt. Die lauffen dann ummeher zu den krancken, sagen ihn, wie das ein newer doctor und meister kommen sei, der künde alle kranckheiten in dreien tagen heilen. . . .

Da solt man dann harn tragen sehen und den newen weisen man preisen hören. Also kompts dann oft, das er den leuten viel erlogene unnd unverstanden ding sagt, die sie meinen, daz sie war und recht sein.

Ein exempel. Dieser harn (spricht er) zeigt an, wie das etliche blattern und blasen an den lebbern hangen, und wan die auffbrechen, muß der krancke sterben, oder wie das lange zeit in dem leib ein schwel oder aposthem gewest, unnd die lunge oder lebber erschwunden und der schörbock da sei. Ei so hat er es denn soeben und eigentlich troffen, ja weit gefeilet, so gehet man hin, dann weiß man, was dem krancken fehlet. Dann badet, salbet unn drencket er die erfröuweten krancken, dero freundt bald hernach weinen." Weiter

erzählt Euricius Cordus von den jüdischen Ärzten: „Die haben gemeinlich, was ihrer erzte sein, zwo thürn an ihren gemachern, oder sunst ein kemerlein, dadurch sie können hinden auß kommen. Wann nun ein beurin oder sunst jemandt einen harn bringet, heisset man sie nider sitzen und ein wenig verziehen, der meister sei außgangen, wirt bald wider kommen. In mitler zeit fragt sein weib die personen, so den harn bringet, umb all gelegenheit des krancken. Das hörtt dan binnen in der kamern ihr man unnd kompt zur vörderen thür wider hinein und nimpt sich an, er wisse von nichts, besuchet erstlich und mit embsigen kiken den harn, sagt dann, was er gehört hat. So verwundert sich beidt, die harntragersche und der krancke, und halten den juden vor einen propheten . . . Dieser und dergleichen listigen stücken können sich auch diese unser harnkiker brauchen und ihre hütten damit besticken, das der gemein man nicht woll ihren verborgen trug kan mercken. Ich hab jo gesehen, das sie den leuten sagten, sie weren bezaubert, und trieben dann von ihn pferzeken ferner, etliche löcke hares, ja eidexschen, weschgletze, eisern nagel und derogleichen. Nun ist mir daz maul verstopfft, nun weis ich nicht, was ich sagen sol. Ich frag dich aber, ob du auch je dabei gewest seist, das einer auß seinem gauckelsacke meister hemmerlin gemacht hat? Hastu nicht gesehen, wie künstlich, hübschlich meisterlich er sein ding verschlagen und vor ein feigen ein pferdes köttel einem ins maul bringen kan? Viel behender und listiger seindt diese buben und bübin, unnd darauff nicht anders denn die tattern oder zegeuner auff stelen geschickt.

Solcher list und behendigkeit brauchen sie auch, wenn sie todtenknochen und andere stücke unther den schwellen oder andern orthen des hauses (die sie auch im harn als das sie dahin gezaubert sein ersehen haben) herfür graben. Sie müssen aber die besten drei guldene oder silbern kleinode, so in dem hause sein, darzu brauchen. Die vergraben sie dann an die stedde, daraus die zauberei gelanget, unnd müssen daselbst, ich weiß nicht ob drei oder neun tagen, verborgen liegen, so haben sie die kleinode verschlagen und etwas anders dar vor eingraben, nun lauffen in mitler zeit damit darvon unn lassen einen übeln stanck hinder sich, schenden also die löbliche unn edle kunst der artzenei." Wenn der Arzt Euricius Cordus den mit der Harnschau betriebenen groben Schwindel der Quacksalber

und Charlatane auch ernstlich verurteilt, so erlaubte er und seine zünftigen Kunstgenossen sich doch ebenfalls, nach unseren Anschauungen viel zu weitgehende Schlüsse aus der Uroskopie zu ziehen. So erzählt Cordus selbst: „Es kan aber wol ein arzt auch der ursprünglichen unnd außwendigen ursachen ein weiter ursach underweilen erraten, mit grossem verwundern des, der den harn bringet. Das er auch möcht vor ein gauckler oder warsager gehalten werden. Welchs wenns aus künstlicher nachranung und gissung geschicht, wol mag geduldet werden. Des ich zu weiter erklerung ein histori wil sagen: „Es bracht mir vor 10 jaren zu Braunschwyg ein wendischer bauwer seinen harn, der zeigt an einen verstopfften miltz, darumb sagt ich im, wie er stiche unnd klemnüß entpfünde in der lincken seiten unther den kurtzen ribben, des verwundert er sich über mein whar urtheil. Do gefiel mirs, daz ich auch, wie einer mal, ihm des maul weitter auffsperrete und meinen hatz mit ihm trieb und sagte, freundt, ich vermercke, das auch etlich viehe gestorben ist, weis aber nicht, obs schwein küwe oder pferde sein. Do verwunderte er sich noch mehr und sagte, sie weren ihm alle dreierlei gestorben. Woher aber kundt ich das erraten? Die verstopffung des miltzes kompt, wie oben gezeichet, von grober, harter und zeher melancholischer materi, die ursacht sich oftmals von grosser traurigkeit. Es pflegen aber die bauren nicht leichtlich zu trauren, es sterben denn ihr viehe. Also kan wol ein arzt untherweilen was seltzams sagen, das der einfeltig man meint, er sehe es im harn, und helt denn vil mehr von harn sehen." Wie weit im Volke die Überschätzung der Harnbesichtigungen ging, zeigen folgende Auslassungen des Doktor Cordus: „Es ist das sprichwort, so die harn tragerschen brauchen, falsch. Es soll der artzt dem krancken und nicht der kranck dem artzten sagen. Darumb sitzen sie untherweilen und verstopffen iren mundt mit dem schürtzeltuch, das sie jo nicht reden und keinen bericht geben, unn meinen, sie seien sehr weisse, und habens woll außgericht und rümen sich, wenn sie wieder heim kommen, wie gern hett mich der doctor außgefragt, ich war im aber zu behendt. Und wann man dan meinet, man hab den artzt betrogen, so hat man sich selbst und den krancken betrogen. Sie seindt auch nicht vergnügt, ob man ihn schon die kranckheit anzeigt, sie wöllen weitern von unnützigen dingen bericht haben und fragen (wenns ein fraw

ist), ob man nicht sehe, wie lang sie einen man, wie viele und wes geschlechts kinder sie gehabt hab. Jst's ein man, ob man nicht sehe, das er einmal vom pferde gestürtzt oder geschossen oder geworffen oder geschlagen sei, ob er bule oder seiner frawen glauben halte. Ja sie meinen, man solt ihn sagen, ob der harn ein frembden oder einheimischen menschen sei, und ist er frembd, woher er sei. Wer solt oder kan gedultig bleiben, der solch thorheit höret? Welch man doch billich verachten und belachen solt, wann sie nicht einen artzt, der ihn solche alfantzen nicht saget, als ungelert und unwissendt derhalben ausschreieten und verechtlich machten."

In Anbetracht des mit dem Harnsehen betriebenen vielfältigen, groben Unfuges tritt Cordus energisch mit der Forderung auf, daß man nicht nach dem Harne allein die Krankheit beurteilen möge, sondern daß zur ärztlichen Behandlung der Kranke selbst besichtigt werden müsse.

In ähnlicher Weise wie Euricius Cordus sucht im Jahre 1574 der Koburger Arzt Sigmundt Kolreuter in seiner vorhin schon erwähnten Schrift[1]) über den Harn die Uroskopie von den schwindelhaften Ausschmückungen, mit welchen sie im Laufe der Jahrhunderte die Charlatane aufgeputzt hatten, wieder zu befreien, denn es „seind eitel tauben, so etliche klügling dem gemeinen manne vorplaudern, indem sie sagen, gleichwie man an ein wenig wein, so man auß einem vasse lasset, sehen kan, wie der ander geschickt sei, so könne man auch auß dem wassern spüren, wie das inwendig geblüte und glieder des menschen geschickt sein. Es reumet sich doch gar nichts; wenn man vom blut sagt, hats ein ander ansehen, denn man wein herauß lest, und ist nichts anders mehr im vaß, denn einerlei substantz, daz ist wein. Das wasser aber ist nur ein abgesigen molcken vom blut, und nit das blut selbst, darzu kanstu wol sehen, wie der wein geschickt ist, aber nicht wie das vaß, darinnen behalten wird, ob die tauben unnd reiffen noch gantz, frisch, unzerstückt, unvermodert."

Er versuchte daher in seiner Schrift, genau die Grenze festzu-

---

[1]) „Von rechten und in der artznei nützlichen gebrauche des harn oder wasserbesehens ... Durch den hochgelärten hl. Sigmundt Kolreuter. Gedruckt zu Nürnberg durch Dietrich Gerlach 1574.

stellen, wo nach seiner Ansicht beim Harnbesichtigen die Wahrheit aufhört und der Schwindel anfängt. Die Punkte, welche nach Kolreuter bei der zu seiner Zeit üblichen Wasserbesichtigung als wichtig angesehen wurden, sind folgende:

„Die quantität, das ist, nachdem des wassers viel oder wenig, seiner farbe, geruch, substantz, was drinnen schwebt, droffen schwimbt oder auf dem boden sich setzet, etliche rechnen darzu den geschmack, wers kosten will, mag es thun." Als das bedeutungsvollste Zeichen erscheint Kolreuter auch die Farbe des Harnes, doch weiß er bereits daß ein und dieselbe Farbe von verschiedenen Stoffen verursacht sein kann.

Er macht darauf aufmerksam, daß die Farbe und der Geruch des Urins von gewissen genossenen Speisen und Getränken sehr beeinflußt werde, und führt namentlich von derartigen, den Harn verändernden Stoffe an: Schwämme, Salat, Safran, Kohl, Semmel, Knoblauch, Zimmt, Rhabarber, Senna, Rubia, Terpenthin 2c. Vom Geruche des Wassers, meint Kolreuter, sei wenig geschrieben worden, „denn es ja ehrlichen und reindlichen leuten ein schew und schande ist, die nase mit gunsten über allen unlust zu recken. Müssen es doch bisweilen thun, alles dem menschen zum besten, umb unsers beruffes willen. Wöllen derhalben etliche, das der geruch der wasser bei keinem krancken dem geruch eines gesundten wassers gleich sei. Andere, es sei unnötig, das er sich bei dem krancken endere." „Bei den krancken und ungesundten menschen bedeuten gemeiniglich stinckende und übelriechende wasser faulunge etlicher feuchtigkeiten im leibe." Viel Zutrauen hat Kolreuter auf die aus dem Harngeruche gezogenen Schlüsse aber selbst nicht. „Wann wir zurücke dencken, wie stinckende wasser uns offt vorgesetzt werden, und wie wir ohne außforschung nicht die ursache des bösen geruchs an den tag geben können, were kein wunder, das wir uns selber erröteten, und wie das iudicium zutroffen hab, uns schemeten, köndten wir aber auß dem geruch der wasser den leuten was gewisses sagen unnd nicht so treflich vil alterationes und deceptiones inn diesem puncte sich ereigneten, müsten wir dem menschen zu seiner wolfart auch den stanck in uns ziehen. Ich glaube, der teuffel hat den mißbrauch des wasserbesehens erdacht." Nachdem Kolreuter die zu seiner Zeit übliche Art und Weise des Brunnenschauens genau besprochen hat, sagt er am Ende seiner

Abhandlung: „Ich vor mein person will forthinn was nötigers vor das studium in urinis vornehmen; . . . es ist kein iudicium in urinus, welches man consideiriret, es soll principaliter diu coctionem epatis et generis venosi anzeigen, ir habt gleichwohl gehöret, was sich bei einem jeden vor irrungen können zutragen. Darumb helffe ein jeder trewer und nicht geltgeitziger artzt, neben mir auß gutem, auffrichtigem, redlichen verstand und gemüte zur beförderunge unser thewren und heiligen kunst dem gemeinen böfel, oder wo auch verstendige in disem irrthumb hingen, von dem schendlichen mißbrauch des wasserbesehens abwenden." Durch solche Lehren verlor das Brunnenschauen sein altes Ansehen mehr und mehr, und die Anschauungen Kolreuters über dasselbe wurden am Ende des 16. Jahrhunderts von den meisten deutschen Ärzten geteilt. Die pharmazeutischen Kreise waren über diesen Umschwung bei der Krankenbehandlung nicht gerade erfreut, da auch sie davon eine Schmälerung ihres Geschäftseinkommens verspürten. So heißt es in einer Klageschrift, welche die Nürnberger Apotheker am 7. August des Jahres 1581 ihrem Rate über die Ärzte einreichten: „Fürs vierde, so ist der gebrauch bei ihnen (den Ärzten) in schauung der Urinarum fast abgegangen und wirdet, so es sich schon begiebet, sonderlich denen, so vom land herein kommen, weder purgatoria noch roborantia, wie bei den alten herren doctoribus vor jahren geschehen, weder eines noch das andere gerathen, also daß solche personen widerumben von ihnen ratlos zu uns in die apotheckhen klagend kommen, da man doch wol füglich den armen kranckhen mit etwas zum trost hat können zu hilff kommen und verordnen" [1]).

Wenn das Brunnenschauen in den folgenden Jahrhunderten auch von einigen Ärzten in der alten Weise weiter betrieben wurde, so war nach dem 16. Jahrhunderte das frühere Ansehen desselben, wie gesagt, doch im allgemeinen verschwunden. Das Vertrauen zu der geheimnisvollen Zeichensprache, welche der Harn durch seine wechselnde Beschaffenheit redet, kehrte in den wissenschaftlichen Kreisen erst zurück, als sich die Chemie so weit entwickelt hatte, daß es möglich war, mit derselben die gewöhnlichen und ungewöhnlichen Harnbestandteile zu ermitteln. Die ersten Nachrichten von Versuchen,

---

[1]) Annalen des Nürnb. Colleg. Pharm. Seite 15.

welche die Zusammensetzung des Harnes auszuforschen bezweckten, finden sich in van Helmonts im Jahre 1648 erschienener Schrift »de lithiasi«. Brandt und Kunkel waren es alsdann, welche am Ende des 17. Jahrhunderts den Phosphor im Harne entdeckten. Im 18. Jahrhundert trug namentlich der Apothekerstand dazu bei, das Dunkel, in welches die Zusammensetzung des Harnes noch immer gehüllt war, aufzuhellen. Nachdem der Berliner Apotheker Andr. Sig. Marggrafe gezeigt hatte, daß der Phosphor von dem im Harne enthaltenen Phosphaten herrühre, bemühte sich neben Pott, Haupt, Schlosser, Bergmann namentlich der Berliner Apotheker Klaproth, die Natur dieser weiter auszumitteln. Der Pariser Apotheker Rouelle lenkte alsdann die Aufmerksamkeit auf die organischen Stoffe des Harnes, welche er seifenartiges Extrakt nannte; es gelang ihm indessen noch nicht, hieraus welche zu trennen. Der in Stralsund geborene schwedische Apotheker Scheele entdeckte indessen einige Jahre später im Harne die Harnsäure und der Engländer Cruikshank den krystallisierbaren Harnstoff. Der letztgenannte Chemiker gab ferner die ersten Methoden zur quantitativen Bestimmung der Harnbestandteile an und beschrieb in seiner Arbeit über den Harn, welche im Jahre 1797 in Rollos Buch über Diabetes mellites mit veröffentlicht ist, das veränderte Verhalten des in Fiebern, in der Wassersucht und bei Verdauungsbeschwerden gelassenen Harnes. Cruikshank ist daher als der Vater unserer heutigen, auf chemischer Grundlage fußenden Uroskopie zu betrachten. Da es über den für diesen Aufsatz bestimmten Rahmen hinausführen würde, diejenigen Männer alle zu besprechen, welche sich dann später noch um die Entwicklung der Harnanalyse verdient gemacht haben, so sei, um zu zeigen, daß unter denselben auch der Apothekerstand vertreten ist, nur noch erwähnt, daß es der Pariser Apotheker Proust war, der die bei der Zuckerruhr im Harne vorkommende Zuckerart als Traubenzucker erkannte. Es sei daran erinnert, daß der Hauptharnanalytiker der Neuzeit, der verstorbene C. Neubauer, aus dem Apothekerstande hervorgegangen ist.

Wenn die Erkenntnis, daß unser Wissen in vielen den Harn betreffenden Punkten heute noch Stückwerk ist, uns auch die Stimmung verdirbt, um mit zu hohen Brusttönen zu rühmen:

„Wie wir's dann so herrlich weit gebracht!"

so dürfen wir nach dem in die Vorzeit gethanen Rückblicke jedenfalls doch aussprechen, daß die Kunst des Harnschauens jetzt eine andere, bessere als die frühere geworden ist. Wir lauschen darum nicht mehr den belehrenden Versen des mittelalterlichen Harnlyrikers Ägidius von Corbeil, aber voll und ganz befinden wir uns dafür mit dem modernen Uropoeten im Einklange, welcher in seiner Dichtung „die Wunder der Uroskopie" von dem Harnschauen der Neuzeit preisend sagt:

„Nicht bloßer Dunst
Ist jene hochgepries'ne Kunst,
Man muß nur, selbe zu erlangen,
Das Ding am rechten End' anfangen.
Zwar nicht der Modus der Doktoren
Urinae — denn der ging verloren —
Ein andrer lehrt es euch genau,
Von einer stockgelehrten Frau,
Durch die ihn mancher schon erfahren;
Auch euch mag sie ihn offenbaren.
Und fragt ihr mich: „Wie nennt sich diese?"
Sei euch die Antwort: „Analyse"!"



Schau und Fälschungen von Nahrungs- und Genußmitteln.



Fig. 83. Weinschmierer und Alchemist nach einem Holzschnitte vom Jahre 1494.

„Betrug war alles, Lug und Schein.
Mir däuchte doch, ich tränke Wein.“

Goethe (Faust).



Fig. 84. Zierbuchstabe mit Galenus, wie er über die Reinheit der Getränke lehrt, nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

ach der Beschreibung, welche Theophrast in seinem Buche von den „Charakteren" im 4. Jahrhunderte vor Chr. von dem Faselhansen (ἀδολέσχης) giebt, ist es eine allgemeine Eigentümlichkeit desselben, darüber zu klagen, daß die Menschen seiner Gegenwart viel schlimmer sind, als die früherer Zeiten, und daß das Getreide auf dem Markte immer teurer wird. Diese Schwäche mancher Sterblichen, die Zeit und die Verhältnisse, in denen, und die Menschen, mit denen sie leben, für schlechter zu halten, als die der Vergangenheit, ist aus der Welt auch jetzt noch nicht verschwunden. Hört man doch nur zu häufig z. B. noch die Ansicht aussprechen, der im Handel und Wandel bei allen möglichen Dingen heute herrschende Betrug sei unserer Neuzeit besonders zuzuschreibender Mißstand, dagegen die Vergangenheit die gute, alte Zeit, in der Treue und Ehrlichkeit herrschte. Daß es in dieser Hinsicht in der Welt, und im besonderen in unserem lieben deutschen Vaterlande, vor Jahrhunderten indessen nicht besser bestellt war als heute, zeigt schon das Gedicht: „Von Falschheit und Betrug" aus Sebastian Brants Narrenschiff, in dem es nach Simrocks Übertragung heißt:

„Man spürt in Alchimisterei
Und an des Weines Schmiererei,
Wieviel Betrug auf Erden sei.
Betrüger sind und Fälscher viel,
Die stimmen recht zum Narrenspiel.
Voll Untreu' ist die ganze Welt:

Falsch' Lieb', falsch' Rat, falsch' Freund, falsch' Geld.
Brüderliche Lieb' ist tot und blind,
Da auf Betrug nur jeder sinnt,
Nicht will verlieren, nur erwerben,
Ob Hundert auch dabei verderben.
Auf Ehrbarkeit sieht niemand mehr,
Geht es auch über die Seele her:
Nur seine Ware los zu werden,
Mag es auch Tausende gefährden.
Zumal läßt man den Wein nicht Wein verbleiben,
Große Falschheit sieht man mit ihm treiben.
Salpeter, Schwefel, Totenknochen,
Senf, Asche muß mit Gift verkochen;
Das gießt der Fälscher in das Faß:
Die schwangern Frauen trinken das,
Daß sie oft vor der Zeit genesen
Und gebären ein elendes Wesen.
Viel Krankheit auch entspringt daraus,
Daß mancher fährt ins Totenhaus . . .
— — — — — — — — — — — —
Doch läßt wie Gold sich Kupfer wischen
Und Mausdreck unter Pfeffer mischen.
Man kann auch alles Pelzwerk färben;
Doch pflegt man's dann so schlecht zu gerben:
Eh' man es trug ein Vierteljahr,
Verblieb daran noch kaum ein Haar.
Ziselmäuse sollen Bisam hecken,
Der Gestank ist meilenweit zu schmecken.
Heringe weiß man zu vermischen:
Man bezahlt die faulen wie die frischen.
— — — — — — — — — — — —
Selig fürwahr ist jetzt der Mann,
Der sich vor Falschheit hüten kann.
Das Kind giebt Eltern falsch' Bericht,
Der Vater schont der Sippe nicht,
Wirt blüfft den Gast, der Gast den Wirt,
Daß des Betrugs kein Ende wird.
Ein Vorspiel ist's dem Endechrist,
An dem auch alles Falschheit ist;
Denn was er denkt, heißt, thut und lehrt,
Ist falsch, untreu und grundverkehrt."

Der Verfasser des Narrenschiffes unterstützt das Verständnis dieses Gedichtes noch durch Beigabe eines Holzschnittes (Figur 83),

auf welchem man einen Gaukelmann mit Weinschmiererei beschäftigt findet.

Neben dem mittelalterlichen Weinfälscher sieht man außerdem noch zwei Narren mit Tiegel und Retorte am glühenden „Athanor" im Laboratorium Alchemisterei treiben. Die Zeichner des Bildes, welcher nach Sebastian Brant die ganze Alchemie nur für eine gewöhnliche Betrügerei hielt, deutet hierdurch — wenn er es auch natürlich nicht selbst beabsichtigte — schon auf die Frondienste hin, welche heutiges Tages die Tochter der Alchemie, die Chemie, leider nur zu oft den Fälschern leistet. Im Mittelalter wurde schon auf der Kanzel und von den Geistlichen gegen die bösen Nahrungsmittelfälscher gewettert. So verklagt Geiler im 15. Jahrhundert die Krämer: „Sie lougent wie sie iren nechsten betriegen, bescheyssen mügent, geben im meuszdreck für pfeffer[1]."

Das rücksichtslose Gebaren, welches, wie wir sahen, sich alle gegen alle im Kampfe ums Dasein, wo es anging, schon in alten Zeiten zu schulden kommen ließen, mußte natürlich in jedem geordneten Staatswesen zu vereinbarten Bestimmungen führen, durch welche die menschliche Gesellschaft vor derartigen brutalen Ausartungen des Egoismus geschützt wurde. Auch in den ältesten deutschen Gesetzsammlungen fehlen daher Verordnungen gegen Fälscher und Betrüger nicht. In den Nürnberger Polizeiverordnungen aus dem 13. Jahrhundert finden sich z. B. schon sehr ausführliche Bestimmungen, welche dahin gerichtet sind, den Bürgern der Stadt einen unverfälschten, reinen Wein zu erhalten. Unter anderem heißt es hierbei: „Es soll auch nieman kainen wein machen mit alun, mit glas, mit kalcke, mit gebrantem wein, mit flugsinter, noch mit keinerlei sachen, daz jeman an dem leibe geschaden müge. Swer daz brichet und ist er ein gast, so muz er ewigclich von der stat sein; und ist aber er ein bürger, so sol er ain jar von der stat sein; und swer in dem wein anders let machen, danne mit reinen sachen, der gibt V pfunt." Es scheint, daß unsere Vorfahren, welche den Anbau und die Bereitung des Weines von den Römern erlernten, gleichzeitig von diesen in den gefürchteten Künsten der Weinschmiererei mitunterrichtet worden sind. Die Völker des klassischen Altertumes benutzten

[1]) Geyler von Keysersperg. Von den syben schwertern, das fünfft schwert.

jedenfalls schon ähnliche Sachen bei der Zubereitung des Weines, wie die in der mittelalterlichen Nürnberger Polizeiordnung als verboten angeführten Stoffe. So erzählt z. B. Plinius [1]) vom Weine: „Afrika mildert die Härte durch Gips, an manchen Orten durch Kalk; Griechenland hilft durch Thon, Marmor oder Salz oder Seewasser der Schwäche nach, und ein Teil Italiens durch fahlgelbes Pech oder Harz." Da die Karthager ihre aus Tuff und Kalkstein erbauten Häuser vor den Angriffen des Regens und der Witterung durch einen Pechanstrich zu schützen pflegten und ihren Most mit Kalk versetzten, so liebten die Römer witzelnd von ihnen zu sagen, sie bedienten sich zu ihren Wohnungen des Peches und zu ihren Weinen des Kalkes. Weiter erwähnt Plinius noch: „Die Art und Weise, den Most zu würzen, besteht darin, daß bei der ersten Gärung, welche höchstens neun Tage dauert, Pech hineingeworfen wird, damit der Wein Geruch und sein Geschmack einen gewissen Reiz bekomme. Man glaubt, daß die rohe Blume des Harzes zu diesem Zwecke wirksamer sei und der Schwäche nachhelfe, das Rauschharz aber die allzu große Raschheit zähme und die Stärke breche oder, wo eine träge Schwäche starre, Stärke schaffe." Wie an einer anderen Stelle von Plinius weiter mitgeteilt wird, wurde das Harz zu Mehl zerstoßen in den Wein geschüttet. „Übrigens geht die Sorgfalt für die Verbesserung der Weine so weit, daß manche ihnen, wie dieses anderwärts mit Gips und auf die von uns angegebenen Arten geschieht, durch Asche aufhelfen; sie ziehen aber Asche von Rebenreisern und Eichenholz vor". . . . „Cato schreibt vor, die Weine, und zwar den Schlauch, mit dem vierzigsten Teile Aschenlauge, die mit Most gekocht ist, oder mit anderthalb Pfund Salz und zuweilen auch mit gestoßenem Marmor, wie er sich ausdrückt, aufzustutzen. Er erwähnt auch des Schwefels, des Harzes aber nur ganz zuletzt. Vor allem aber soll man nach seiner Vorschrift zu dem Weine, wenn er fast ausgegoren hat, von dem Moste gießen, welchen er Foltermost nennt und unter dem wir den zuletzt ausgepreßten verstehen. Auch wirft man noch, um ihn zu färben, Farbstoffe hinein und giebt ihm so eine gewisse Schminke und etwas mehr Fettigkeit. Durch so viele Giftmischereien zwingen wir den Wein, zu gefallen, und wun-

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 14, Kap. 24 u. 25.

dern uns, daß er schädlich ist"[1]). In vielen Weinländern, namentlich in Frankreich, ist noch jetzt das Gipsen der Weine sehr üblich. Man bezweckt damit bekanntlich, einerseits die Klärung und Haltbarkeit des Weines zu befördern, andererseits — da der Gips stark wasserentziehend ist — den Alkoholgehalt zu erhöhen. Unangenehm und gefährlich wird dieses Verfahren dadurch, daß der Gips auch zersetzend auf den im Weine enthaltenen Weinstein und das phosphorsaure Kalium einwirkt. Während sich dadurch wein- und phosphorsaures Calcium aus dem Weine abscheidet, geht dafür schwefelsaures Kalium in Lösung, welches mindestens nicht als Genußmittel angesehen werden kann.

Der Alaunzusatz, welcher üblich war und durch welchen die Weine einen feurigen Glanz bekommen, ist unter allen Umständen als gesundheitsschädlich zu betrachten. Da trotz der in einzelnen Städten dagegen erlassenen Gesetze im Mittelalter die Weinzubereitung mit derartigen Stoffen allgemein in Deutschland üblich gewesen zu sein scheint, so kam die Angelegenheit auf dem im Jahre 1487 zu Rotenburg an der Tauber vom Kaiser Friedrich III. abgehaltenen Reichstage zur Sprache, und es ward deswegen im Reichstagsabschiede über die Weinbereitung eine besondere Ordnung und Satzung[2]) erlassen, in der es unter anderm heißt: „Nachdem vil schedlicher und geverlicher gemacht der wein bisher dermaßen . . . geübt worden sind, daß den menschen . . . vermelten win nießend, vil und mercklich beswärden, krankheit . . . und verderbung der menschen . . . daruß . . . erwachsen ist, aigentlich bedacht, und sollchs . . . abzustellen" nachstehende Bestimmungen getroffen: Zum ersten war verboten, dem aus den Weinbeeren gekelterten Traubensaft „kainerlei gemächt oder zusatz, wie man die erdencken oder fürnemen möcht", zuzufügen. Zum anderen: Wenn jemand beim Ablassen des Weines in andere Fässer „umb bestendigkeit willen der win sinn vaß mit einem schwebel zubereiten wolt, diß soll man zu thun macht haben, doch ainen win einmal und nit mer. Auch nit anders denn zu bereitung ains füderigen vaß ain lot lawters swebels on allen zusatz zu nemen."

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 36, Kap. 48.

[2]) Lünig, Reichsarchiv, Part. gen. Continuatio I, Tom. II, Seite 133.

Bei Übertretung dieser Bestimmungen sollte dem Fasse, in welchem sich der gefälschte Wein befand, um letzteren zu verschütten, der Boden ausgeschlagen werden und der Weinschmierer für jeden Eimer des von ihm gefälschten Weines eine Geldstrafe von 1 Gulden Rh.W. zahlen. Damit diese Ordnung strenge innegehalten wurde, ward den deutschen Einzelregierungen aufgegeben, Beamte anzustellen, welche die Aufsicht über die Zubereitung und den Ausschank des Weines ausübten.

Eine Unterdrückung der Weinfälschungen gelang durch dieses Gesetz trotzdem nicht. Auf dem Reichstage, welchen im Jahre 1497 der Kaiser Maximilian zu Freiburg im Breisgau abhielt, wurden die Satzungen über den Wein, da „mit solchen bösen gemächten seither nicht stillgestanden, sondern . . . an viel enden die wein wider ihre natur in mancherlei weiß und gestalt mit unzimlichen, bösen gemachten beläſtigt und anders, denn sie von natur sind, zu bringen understanden werden", in ähnlicher Weise erneuert. Diesen Reichsgesetzen entsprechend wurden die Nürnberger Polizeigesetze am Schlusse des 15. Jahrhunderts sehr erweitert und bestimmt, daß niemand einen Wein, der „mit einichen gefärlichen oder schädlichen sachen oder gemechten, als mit geprannten wein, waidaschen, senff, senffkörner, speik oder dergleichen bereidt, . . . oder auch mit milch, wasser oder anndern gefarlichen dingen gemengt . . ."[1]), verkaufen solle.

In einem Nürnberger Ratserlasse aus der Mitte des 15. Jahrhunderts klagt der Rat über das Schwefeln der Weine, das er „eine neue beschwerde und gefährliche, schädliche listigkeit nennt, die erst neuerlich erfunden worden und nunmehr nicht allein in der stadt, sondern auch in den anstoßenden gegenden allenthalben geübt werde". Obgleich nach Plinius, wie vorhin mitgeteilt wurde, schon Cato den Schwefel zur Weinschmiererei benutzte, sollte man hiernach meinen, daß das Schwefeln der Weinfässer, durch welches die in dieselben eingefüllten Weine eine ungesunde Beimischung von freier Schwefelsäure erhalten, erst im 15. Jahrhundert aufgekommen sei.

Auf die zweifelhafte Ehre, das Weinfälschen durch Schwefelung mit zu unseren heimischen Erfindungen rechnen zu dürfen, müssen wir

---

[1]) Baader, Nürnb. Polizeiordnungen a. d. 13.—15. Jahrhunderte. (Bibl. d. litt. Vereins LXIII, Seite 259.)

Deutschen wohl zu Gunsten unserer westlichen Nachbarn verzichten. Der berühmte Humanist Konrad Celtis sagt nämlich darüber in seiner, in den letzten Jahren des 15. Jahrhunderts dem Nürnberger Rate übergebenen «Descriptio urbis Norinbergae»: »Inventum illud druidae esse ferunt, Martino Bavaro nomen illi erat in Franciae oppido, quod a nigra quercu dicunt.» Da eine Eiche (die burgundische), welche schwarze Galläpfel liefert, die dem Wohnorte des Druiden Martinus Bavarus den Namen gab, wohl in Frankreich, aber nicht in Deutschland vorkommt, so wird das Oppidum Franciae, wie auch noch der von Celtis gebrauchte keltische Ausdruck «Druida» vermuten läßt, sicher in Frankreich und nicht in Francia orientalis = Franken gelegen sein. Es dürfte von Celtis die Stadt Quesnoy, das alte Quercetum, in Frankreich gemeint sein. Wie aus Pierers Konversationslexikon ersichtlich ist, hieß diese Stadt in alten Urkunden „Eichicht", weil sie früher wie auch jetzt noch einen schwunghaften Handel mit Eichenholz trieb.

Um zu zeigen, wie sehr der berühmte Humanist Konrad Celtis über die Weinfälschungen entrüstet war, mögen die Auslassungen dieses ersten gekrönten deutschen Dichters, welcher im Jahre 1487 auf der kaiserlichen Burg zu Nürnberg vom Kaiser Friedrich III. eigenhändig feierlichst mit dem Lorbeerkranze geschmückt wurde, hier in deutscher Übersetzung folgen:

„Möchte man doch auch die Verderber des Weines mit schweren Strafen belegen! Dessen Verfälschung, wie vieles andere, unsere Zeit sich ausgedacht hat. So ist auch zum Verderben jenes die Verfälschung und das verwünschte Unheil erfunden worden, und dieser Frevel hat sich nicht mehr nur über Deutschland, sondern auch über Frankreich, Pannonien, Sarmatien und andere Länder fortgepflanzt, wobei man die Farbe, den Geschmack, den Duft, die Güte, die Wesenheit, sogar das Vaterland an ihm ändert. Es soll die Erfindung eines gallischen Priesters sein, Martin Bavarus war sein Name, in einer Stadt Frankreichs, die man nach der schwarzen Eiche benennt. Wahrlich, ewige Strafen verdient er, der eine Flüssigkeit, welche beim Gottesdienste verwandt wird und die dem menschlichen Körper sehr zuträglich ist, verderblich und tödlich gemacht hat. Das allervortrefflichste Geschenk der Natur, welches die Gestirne selbst und die Sonne, die Zierde der Welt, zur Reife bringen, hat er ge-

schändet und besudelt, und was uns zur Freude und Lust und als unseren Sorgenbrecher die Natur geschenkt hat, hat er in Gift und in eine Quelle verschiedener Krankheiten verwandelt, ein Vertilger des Menschengeschlechtes, ein blutgieriger und roher Henker. Wenn also die Warenverfälscher und Falschmünzer bei euch, hochweise Senatoren, Todesstrafe erleiden, mit was für einer Strafe müßte dann wohl derjenige belegt werden, welcher so viele Menschen tötet oder in Krankheiten stürzt, wo immer man heutzutage Wein trinkt? Jene verkaufen ihre Verfälschungen einigen wenigen, dieser bringt sein ganzes Zeitalter in mannigfache Gefahren, verursacht bei den Weibern Unfruchtbarkeit, bewirkt Fehlgeburten, treibt die empfangene Leibesfrucht ab, vergiftet oder entzieht den Ammen die Milch und schickt dem Körper Gliederschmerzen zu. Bei den Männern aber führt er innerliche und Nierenqualen herbei, den größten körperlichen Schmerz, den es giebt, und Zerfressung der Eingeweide und, um mit wenigem vieles zu sagen, das Gift entzündet, beizt, brennt, schwächt, trocknet aus und löscht den Durst nicht, sondern vermehrt ihn, wie es die Natur des Schwefels mit sich bringt. Eine große Menge desselben thut man, bevor die Weine ausgegoren haben, mit Beimischung anderer schädlicher und giftiger Sachen, die ich mich schäme hier mitzuteilen, hinzu, indem man die Natur umkehrt. Dieses Gift kaufen wir unter dem Scheine süßen Honigs unseren Freunden, unseren Frauen und Kindern und uns selbst für soviel Geld, wie denn mehrere Jahre lang eine große Teuerung des Weines geherrscht hat. Die Natur aber rächt so großen Frevel, welche diese Flüssigkeit so viele Jahre hindurch wegen dieser ihrer Feinde und der Ausrotter des gesamten Menschengeschlechts unterschlagen hat. Darum, hochweise Senatoren, müßt ihr nicht nur ihre Gefäße zerschlagen und solches Gift in euren Fluß schütten, sondern auch die Einschenker dieses Weines lebend auf den Scheiterhaufen und in das Feuer werfen, in Anbetracht nicht weniger dieses Giftes, als der Spitzbüberei."

Da Nürnberg im Mittelalter ein bedeutender Platz für den Weinhandel war, so hatte man hier die im Gesetze Friedrichs III. anbefohlenen, beeidigten Amtleute zur Weinbeaufsichtigung schon lange vor diesem kaiserlichen Mandate angestellt. In den Nürnberger Ordnungen für den Wein aus dem 13. Jahrhundert finden

sich bereits genaue Bestimmungen für beeidigte Weinstecher, Weinmesser, Weinschroter, Weinschatzer und Weinrufer. In dem Nürnberger „Amptbüchlein allerlei geschwornen ampter und hantwerk 2c." des 16. Jahrhunderts [1]) werden unter den jährlich zu verpflichtenden, amtlichen Personen: „Anstecher am Weinmarkt", „Ableger und Trager am Weinmarkt", „Weinkieser" und „Weinversucher und Euterer", „Weinhüter", „Wein und pierschrotter" mit aufgeführt. Die eigentliche Aufsicht über die Güte des Weines hatten die Weinkieser einerseits, und die Weinversucher oder Euterer andererseits auszuüben. Die Thätigkeit dieser beiden Arten von Beamten war eine verschiedene, und es ist die Bezeichnung Kieser und Euterer, wie aus Schmeller-Frommanns bayrischem Wörterbuche nicht ersichtlich wird, nicht gleichbedeutend. Klar wird dieses aus einem Eintrage im Ratsbuche [1]) vom 13. Februar 1520: „Item auff absterben Ulrich Dulgawens ist Cunz Weiß, pütner, zu einem weinkieser, und an desselben statt Albrecht Lebender zu einem weinversucher ertailt." Die Weinkieser hatten — wie aus den damaligen Polizeigesetzen hervorgeht — den Ausschank der in der Stadt mit einem Umgeld belegten Weine in den Weinschenken und Herbergen genau zu überwachen. Von jedem frisch angestochenen Fasse Wein mußte der Kieser eine Probe nehmen und die Güte genau abschätzen. Nach seinem Urteile ward von Rats wegen für den „geweisten Wein" der amtliche, genau einzuhaltende Preis bestimmt und auf einer besonderen „Kießtafel" den Bewohnern der Stadt kundgegeben. Erst wenn das angebrochene Faß geleert war, durfte ein zweites angestochen werden, so daß in jeder Schenke zur Zeit also nur eine Sorte zum Ausschanke kam.

Die Weinversucher, Visierer oder Euterer scheinen mehr die Bereitung des Weines in der Umgegend und die Reinheit der in Nürnberg zu Markt gebrachten Weine zu bewachen gehabt zu haben. Jedenfalls ging die Aufsicht über den Wein über die Nürnberger Stadtgrenzen hinaus. In einem Eintrage des Nürnberger Ratsbuches vom Jahre 1514 [2]) wird mitgeteilt, daß man drei Faß mit

---

[1]) Handschriften im Kreisarch. zu Nürnberg.

[2]) Nürnb. Ratsbuch 1514. Act. sext. post lucie. Kreisarch. zu Nürnberg.

„schmier und schädlichen weingemächten“ in den Nürnberger Dörfern „Puch“ und „Eltersdorf“ aufgefunden habe.

Nach welchem Verfahren die Weinversucher, Visierer oder Enterer die Untersuchungen auf Verfälschungen vornahmen, ist aus den überlieferten Aufzeichnungen nicht ersichtlich; wahrscheinlich mußte aber der Geruch und Geschmack bei Beurteilung der Weine den Ausschlag geben. Auch heute vermag über die Güte eines Weines — abgesehen von der chemischen Reinheit — ja meistens die geübte Zunge des Weinkenners ein richtigeres Urteil abzugeben, als die Reaktionen des modernen Chemikers.

Trotz des wahrscheinlichen Mangels genauer Prüfungsweisen kamen in Nürnberg häufig genug Fälle vor, daß Weinfälschungen bestraft wurden. So berichtet Müllner in seinen Nürnberger Annalen vom Jahre 1409: „Hermann Echter ist dies Jahr die Stadt auf 5 Jahre verwiesen, darum, das er etliche, wider des Rats zu Nürnberg Ordnung, gelehret das Weinschmieren.“ Weiter im Jahre 1440: „Freitags nach Ostern hatte Friedr. Schalter, ein Bürger zu Nürnberg, ein Vaß Wein zu Nürnberg auf den Markt gebracht; die er zu Kitzingen gekauft, die seind ungerecht und mit falschen Gemächten zugerichtet befunden worden, derwegen der Rat zu Nürnberg die Fässer auf die Fleischbrücken führen, denselben die Böden aufschlagen und den Wein in die Pegnitz laufen lassen.“

Weiter heißt es im Jahre 1517 (Decret. quart. post oculi) im Nürnberger Ratsbuche: „Item das vaßlin weins, so die geschworenen enterer, auch die weinkieser mit gar schedlichen gemecht und schmier auf dem weinmarckt des vergangenen marckts erfunden und ein rat angezeigt haben, einem bürger zu Hochstedt, Hanns Schilling genannt, zugehörig, soll man laut der kaiserlichen mandata und ains rats ordnung auf morgen, pfinztag, öffentlich mit dem vorpancken für Begnitz fahren und verschütten lassen und dann solich verhandlung unserem gnedigen Herrn von Bamberg durch schrift eröffnen.“

Die heilsame Polizeiaufsicht über den Wein dauerte in Nürnberg bis zum dreißigjährigen Kriege. Eine der letzten Bestrafungen, welche in Nürnberg wegen einer Weinfälschung vorkam, vom Jahre 1618, zeigt der in Figur 85 wiedergegebene Kupferstich, welcher in ziemlich roher Weise von M. Burucker im Anfange des 18. Jahrhunderts gestochen ist. Auf dem Wagen, auf welchem der gefälschte

Wein zur Pegnitz zum Verschütten geführt wird, steckt eine Fahne mit der Inschrift: Schmierwein. Daneben sitzt der Löwe (Stadtbüttel) mit der Pauke, um durch die Töne derselben das Volk auf

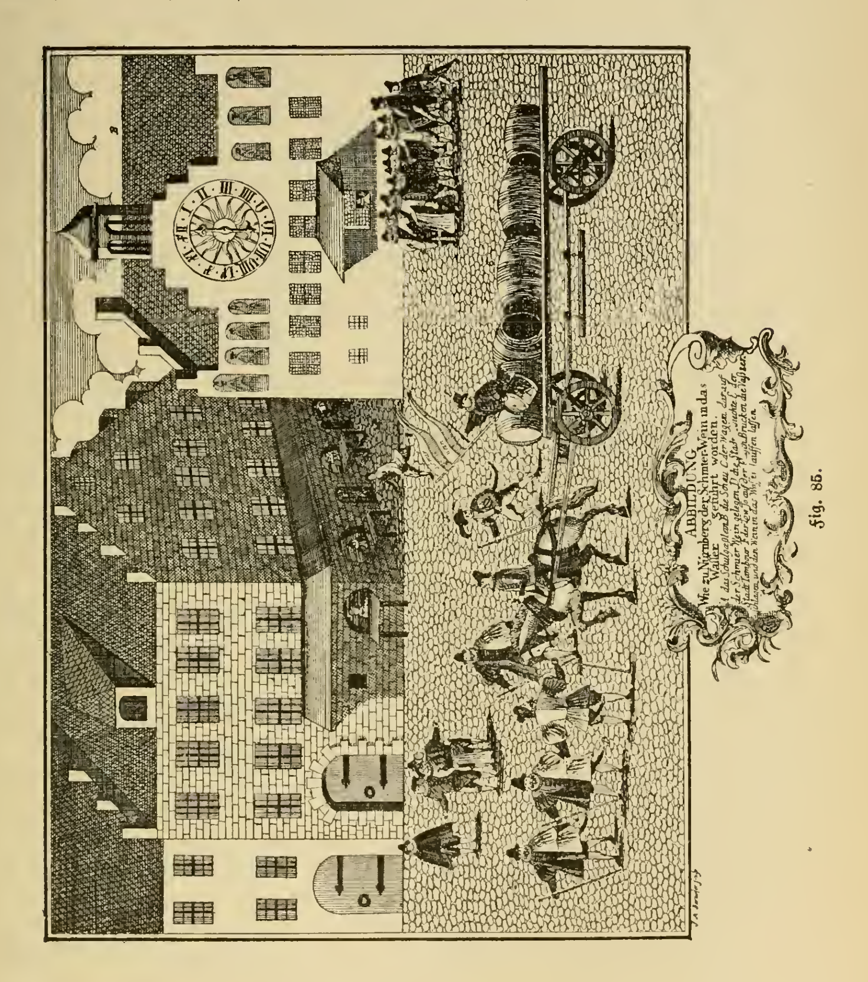


Fig. 85.

die Ausführung des Urteiles der strafenden Gerechtigkeit aufmerksam zu machen.

Der Branntwein, welcher erst seit dem 15. Jahrhundert in Deutschland bekannt ist, wurde anfänglich nur vom Weine oder dessen

Trestern abdestilliert. In den ältesten Schriften, in denen derselbe erwähnt ist, wird er daher neben Aqua vitae = Lebenswasser häufig auch Aqua vitis = Weinrebenwasser genannt. Als später der Branntwein auch aus Bier und verschiedenen Getreidearten dargestellt wurde, verdrängte die Bezeichnung Aqua vitae den Namen Aqua vitis völlig. Wann die Bereitung des Branntweines aus Getreidearten aufkam, ist nicht genau bekannt. Zuerst scheint das Bier als Ersatz des Weines bei der Branntweindestillierung benutzt zu sein. Am Ende des 15. Jahrhunderts wurde die Bereitung des Branntweines aus Bier noch für eine Herstellung „auß pöser und schedlicher materi" angesehen, wie noch folgendes, aus dem Schlusse des 15. Jahrhunderts stammendes Nürnberger Polizeigesetz ergiebt: „Unsere herren vom rath gebieten ernstlich, das hinfür einicher ir bürger . . . keinerlei bierheffen hie in der stat . . . prennen soll. Es sol auch hinfür das, das auß den obgemelten bierheffen geprannt und für prannten wein geachtet . . . wirdet, hie in dieser stat nit verkaufft werden. Dann wer solichs überfüre, . . . der sol von jedem tag, so er soliche heffen geprannt oder vermeinten wein davon verkaufft hett, gemeiner stat zu puß verfallen sein fünf pfund newer haller on genade." Ein ähnliches, späteres Gesetz aus dem 16. Jahrhundert, welches sich im Nürnberger Wandelbuche[1]) befindet, erwähnt auch die Darstellung des Branntweines aus anderen Getreidearten und verbietet diese ebenso wie die aus Bierhefe: „Nachdem ein erbar rathe allhie statlichen angelangt worden, das sich viel ihrer bürger allhie in der statt allerlei unsauberkeit, alls pierheffen und pier, das verdorben, auch etlich getraid und anders zu prennen, geprannten wein daraus zu machen, denselben falschen, bösen wein, der des namens nit werth, . . . als ein schedlicher und betrüglicher falschheit nit zu gedulden ist. Solchs fürohin zuvorkommen, gepeut ein erbar rath, daß keiner ihrer bürger anders nichts denn gute, gerechte weinheffen oder wein prennen oder geprannten wein daraus machen solle. Welcher aber als verechtlich solchs überführe . . . der soll einem erbarn rath zu puß . . . zehn gulden geben, davon dann der vierdte pfenning dem angeber volgen unnd geben werden."

---

[1]) Handschrift im Stadtarchive zu Nürnberg.

Es galt also im 16. Jahrhundert nur ein von Weintrauben abstammender Branntwein als echt und unverfälscht. Er entsprach also unserem heutigen Cognac, wenn derselbe nicht — wie es häufig vorkommen soll — zufällig gerade von jenem, unterirdische Knollen tragenden Gewächse herstammt, dem nie die Reblaus, häufig dagegen der Koloradokäfer gefährlich zu werden pflegt. Die Gewinnung des Branntweines oder Weingeistes aus den Kartoffeln dürfte erst in unserem Jahrhundert aufgekommen sein. Nach Hönns Betrugslexikon vom Jahre 1721 ward zu schwacher Branntwein von Betrügern mit Pfeffer und anderen scharfen Stoffen versetzt, um ihn stärker erscheinen zu lassen; eine Fälschung, die noch jetzt ab und zu in Kneipspelunken vorgenommen wird.

Mit größter Aufmerksamkeit wurden schon im Mittelalter die Bierbrauer bei der Ausübung ihres Gewerbes vom Auge des Gesetzes bewacht, damit dieselben ein gutes, völlig unverfälschtes Malzbier lieferten. In den ältesten Nürnberger Polizeiordnungen aus dem 13. Jahrhundert finden sich schon sehr ausführliche Bestimmungen über das Bierbrauen, wobei es unter anderm heißt: „Man sol kain ander korn prewen, denne gersten alaine. Swelch preuwe daz brichet oder swelch mülner darzu müle, der sol jar und tac von der stat sein; und swa auch die daz verswigen, die darüber gesworn habent und daz nicht rugten, die suln auch jar und tac von der stat varn.“ Es scheint also schon damals das Brauen unter der Aufsicht geschworener Bierbrauer geschehen zu sein. In den Nürnberger Polizeigesetzen aus dem 15. Jahrhundert werden jedenfalls geschworene „Biermesser“ und „Prewmeister“ erwähnt: „Es sol hinfüro kein bierprew . . . bier prewen, . . . es sei dann der gesworen prewmeister einer dabei.“ „Darzu sollen dieselben geschworen biermesser und prewmeister auch bei iren aiden gebunden sein, ir vleißig auffsehen und merckung zu haben, das auff ein jede antzal maltzs nit mer angegossen noch gebrawen werde, denn die anzal, die je zu zeiten von einem rate . . . erlaubt ist.“ Damit das Bier nicht beim Ausschanke mit Wasser verdünnt oder sonst durch Vermischung verschlechtert ward, wurde vom Rate verlassen: „Es sol auch niemand ainig bier mit anndern geringerm bier oder wasser mengen oder vermischen.“ Nach Hönns Betrugslexikon vom Jahre 1721 ward von den Bierbrauern beim Brauen, um das Bier be-

täubender zu machen, häufig Katzenkraut und Baldrian zugesetzt. Unter Katzenkraut dürfte unser Sumpfporst (Ledum palustre), welcher zur Vertreibung von Mäusen und anderem Ungeziefer benutzt wurde, zu verstehen sein. Nach einem Ausschreiben des Fürst-Bischofs von Hildesheim vom Jahre 1710 wurde wenigstens den Brauern der Ankauf und die Aufbewahrung dieser Pflanze bei 50 Thaler Strafe untersagt. Nach Hönn dienten bei teuren Hopfenpreisen Ochsengalle und Wermut dem Hopfen als Ersatz. Sauer gewordene Biere wurden mit Pottasche, Kreide, Salz, Schafdärmen und anderen ekelhaften Dingen wieder aufgemuntert. Man sieht, daß die Bierpanscher der Vorzeit sich auch ohne doppelkohlensaures Natrium, Salicylsäure, Glycerin und anderen, von manchen mit der angewandten Chemie vertrauten Bierbrauern benutzten Stoffen zu helfen wußten. Die Aufsicht durch besondere, beeidigte Bierkieser darüber, daß nur gute, unverfälschte Biere gebraut und ausgeschenkt wurden, war bis zum 17. Jahrhundert in Nürnberg sehr streng. Wenn die Bierkieser ein schlechtes Bier angetroffen hatten, so ward dem Bierbrauer oder Schenkwirte zunächst dafür der Preis von Ratswegen heruntergesetzt und einer oder mehrere Stadtknechte in Amtstracht vor dem Keller aufgestellt. Dieselben mußten so lange bleiben und für ihre Anwesenheit bezahlt werden, bis das schlechte Bier ausgeschenkt war. Außerdem wurden die Bierbrauer und die Bierwirte, welche schlechtes Bier lieferten, noch von der Obrigkeit gestraft. War aber das Bier für ganz schlecht und ungenießbar befunden und der Verbrecher schon häufiger dieserhalb geahndet, so schickte man, wie bei gefälschtem Weine, den Henkersknecht, den sogen. Löwen oder Peinlein, mit dem Aichwagen und ließ das Faß aufladen, mit der Trommel auspauken und auf der Fleischbrücke das Bier in die Pegnitz schütten. Zum letzten Male ward eine derartige Bestrafung in Nürnberg, und zwar bei drei Missethätern zugleich, im Jahre 1627 vorgenommen.

Daß die Bierversucher mitunter auch mit den Bierbrauern und den Bierwirten gemeinsame Sache machten und ein Auge bei der Aufsicht der Biere zudrückten, zeigen verschiedene Ratsnasen, welche denselben gelegentlich ihrer jährlichen Verpflichtung erteilt wurden. Im Nürnberger Amtsbüchlein vom Jahre 1544 heißt es bei den Bierversuchern: „Diesen soll mit ernest gesagt werden, daß ein rath

bisher gespürt, das es mit irem kiesen seltzam zugangen, indem daß sie nach gunst gehandelt und zuviel übersehen haben, diweil wißlich der vil gar zu geringer winterbier zu 5 heller zu schenken zugelassen, die doch vil geringer im werth gewesen, also das sie dieselben pillich neher gesetzt und den adler (das Stadtsiegel) geprauchen haben sollen. Darumb so wölle man sie gewarnt haben, füran besser zu zusehen und sich mit dem versuchen und setzen unwiderrechtlich zu halten, oder wo nit, werd man sie dermassen straffen, daß sie es empfinden sollen, daß eins raths ernst misfallen sei."

Da die Stadt Nürnberg wie Augsburg hauptsächlich ihren Reichtum dem Handel mit ausländischen Gewürzen, welche sie im Mittelalter zum größten Teile aus Venedig bezogen und über das ganze nördliche und östliche europäische Festland weiter verkauften, verdankt, so wachte der Nürnberger Rat schon frühzeitig ängstlich darüber, daß bei diesem Handel keine Fälschungen und Betrügereien vorkamen, durch welche der gute Ruf der Nürnberger Gewürze Schaden erleiden konnte. Eine sehr wichtige Rolle unter den Gewürzen des Mittelalters spielte der Safran. Derselbe galt nicht nur, wie jetzt, als Farbstoff, sondern diente, wie aus der großen Menge, in welcher er verwendet ward, ersichtlich wird, als wirkliches Gewürz. Als Beleg hierfür sei auf die Angaben verwiesen, welche Lutz Steinlinger in seinem Nürnberger Baumeisterbuche vom Jahre 1453 über die Bestandteile, welche er zur Zubereitung der den städtischen Werkleuten zum Weihnachtsfeste verehrten „gesultzten Fische" verwenden ließ, giebt: „Item zu den vorgeschriben fischen auf cristabent, bei 60 stücken hecht und karpffen, nützt man 4 lot ort[1]) saffran, ein halb pfund ingber, 5 lot pfeffer, 2 lot langen pfeffer, 4 lot zimetröre, ein pfund clein weinper, 15 maß weins und zwo maß essig"[2]). In den Vorschriften, welche Henriette Davidis in ihrem Kochbuche zur Bereitung von „Fisch in Gelee" giebt, dürfte sich eine derartig große Gewichtsmenge Safran nicht finden. Mathiolus sagt im 16. Jahrhunderte in seinem Kräuterbuche von der Wirkung des

---

[1]) Der Ortsafran war eine besondere Sorte, welche aus Aragonien stammte und in Leon in Spanien zu Markt gebracht ward. Siehe „Materialkammer" von G. N. Schurtz 1673, Seite 20.

[2]) Mitteil. d. Vereines f. Gesch. Nürnb. Bd. II.

Safrans: „Der saffran, in die speisen genutzt, bekompt wol dem magen, fürdert die dewung, bringt dem leibe eine gutte farb, macht frölich und sterckt alle innerliche glieder, doch soll man sein geniessen mit massen, dann zuvil gebraucht, bringt er hauptwee, unlust zum essen und macht bleich, welchs auch der wein (der doch sonst zu unser gesundheit eine herrliche gabe Gottes ist), überflüssig eingenommen, thuet. Und so man des saffrans vil im wein trinckt, macht er baldt voll, auch gar doll. Ja, Dioscorides schreibt, der saffran bringe den menschen lachender gestalt umb, so man sein drei quentle schwer in wein einnimpt."

Die Einführung einer amtlichen Safranschau in Nürnberg meldet folgender Eintrag im Nürnberger Ratsbuche: „Item man hat geordnet, daß man fürbaß den saffran schawen sölle nach außweisung, der unten darüber gemacht, und zu schawen gesetzt den merkart Oberhuser und (fehlt) d. 15. Juni 1441." Die Ausweisung, auf welche dieser Eintrag hinzeigt, dürfte die Ordnung über „Safran und dessen Schau und Kauf" sein, welche sich zwischen den Nürnberger Polizeigesetzen aus dem 15. Jahrhunderte findet. In derselben heißt es:

„Nachdem einem erbarn rate dieser stat mermalen mit swerer clag fürbracht worden ist, wie gar vil und manicherlei verlichkeit, betriegerei und untrew mit allerlei safran geübt worden ist, do mit mancher, der sich das nit verstanden hat, betrogen . . . ist, . . . haben di gemelten unnser herren vom rate umb gemeines nutz willen gesetzt, . . . das nu fürbas niemant . . . ainichen saffran verkauffen soll, er sei dann vor von den gesworen schawern . . . geschawt worden; . . . und soll auch nindert anderswo dann an der stat wage gewogen werden . . . Es soll auch ein jeder saffran nit annders verkaufft und geben werden, dann dofür und er ist, nemlich ort saffran für ort, lyonisch für lyonisch u. s. w. Und wo den schawern saffran fürkome, der gefelscht were, und die gesworunen schawer daz auf ir aide . . . sagten, . . . den wil ein rath offennlich verprennen lassen als einen falsch zugehört, und darzu denselben, der solichen saffran verkaufft hatt, straffen, wie sie je zu zeiten zu rath werden . . . Und nachdem der marcksaffran mit zu vil föminelle vermischt worden ist, sollen fürbaß hie die geschworen schawer . . . ein satz machen und den stimmen, also das ein zentner nit mer dann acht pfund und ein dritel eins pfund föminelle hab. Und so saffran auff die

schaw kome, der mit gehackten föminellen und geverlichen pulver, das do nit anhienge, vermischt were, daß sie alsdann solich pulver" entfernen und verbrennen sollen. „Nachdem an einen erbarn rat statlich und werlich gelangt hat, . . . das je zu zeiten solicher geringer saffran durch gemächte solicher maß zubereitet, . . . das der an gestalt dem besten saffran geleicht, . . . und doch die substanz und tüchtigkeit desselben guten saffrans nit erweisen mögen, . . . gebewt ein erbar rath, . . . das nu fürbaß niemant einichen saffran . . . mit einicherlei gemächt oder vermischungen nit" verfälschen soll. Die in diesem Gesetze angeführten Fälschungsmittel sind dieselben, wie solche noch heute beim Safranhandel vorzukommen pflegen. Zur Bereitung der Flaminell, Föminell oder Fluminell dienen die Blumenblätter der Ringelblume. Dieselben werden rot gefärbt, dann, um ihnen Glanz zu geben, geölt und durch Einwirkung der Wärme zusammengerollt, so daß sie ein dem Safran ähnliches Aussehen bekommen. Auch das Beschweren des Safrans mit Pulvern, wie Schwerspath, Kalk 2c., sowie mit Honig, Öl und dergleichen Stoffen kommt auch heute noch vor, da der Safran einen hohen Preis hat.

Daß die in Nürnberg eingeführten Gesetze wegen des Saffranhandels strenge innegehalten wurden, beweisen eine Anzahl Nachrichten aus jenen Zeiten. Schon das Ratsbuch von 1442 meldet: „Als der rate durch gemeines nucz willen ein gebott gemacht und das in der stattwage offentlich angeslagen hatte, daz man keinen gevalschten saffran hie kauffen noch verkauffen sull, und auch gesworen schawer dazu gesetzt hat, also brachten die geschworen schawer an ein rate, wie sie bei einem bürger von Ulm, genannt Jacob Hungenberg, einen sack mit saffran gefunden hatten, der valsch war. Als nu der rate denselben saffran durch sag, der obgemelten gesworen schawer für falsch hielt, ward erkannt im rate, denselben saffran (das dann nach unserm gewicht 13 pfund 12 lot mit dem sack, und der sack wog 19 lot, facit lawters saffran 13 pfund minus 7 lot) offentlich auff dem marckt bei dem schönen prunnen zu verprennen. Da derselbe also verbrannt ward und weil der hochgeboren Fürst Herzog Fridrich Pfalzgraf und Hertzogs Ludwigs sun vor dem egenannten Jacob hat pitten lassen, hat der rate im die straff erlassen und demselben Jacob ein offen urkunt der sach geben. 1442. (Act. post. dominico quasimodogeniti.)"

Einen wie großen Wert für den Jacob Hungenberg die Fürsprache seines hohen Gönners hatte, machen die einige Jahre später folgenden Straffälle wegen Safranfälschung, welche Müllner in seinen Nürnberger Annalen mitteilt, recht ersichtlich. So heißt es:

„Jobst Friedenkern, Bürger zu Nürnberg, der gefälschten Saffran für gut verkaufft, ist sammt dem Saffran lebendig verbrannt worden. Montag nach St. Jacobstag 1449. Sein Weib hat über Rhein zu ziehen schwören müssen." Und weiter:

„Hanns Kölbel, Bürger und Krämer zu Nürnberg, und Lienhard Frey von Thalmessing, bei dem Kölbel zu Herberg gewest, sind wegen fälschung des saffrans und anderen gewürzes mit sammt ihrer gefälschten wahr freitags nach Misericordias Domini lebendig verbrennet und Else Pfragnerin von Regensburg, die ihnen darzu geholfen, lebendig vergraben worden. Montags nach Bonifacii 1456."

Das lebendig Begrabenwerden, welches schon bei dem Gedanken daran den modernen Kulturmenschen ergrausen und das Blut erstarren machen kann, scheint im Mittelalter in Nürnberg bei weiblichen Personen für Diebstahl und Betrug die gewöhnliche Strafe gewesen zu sein, denn im Ratsbuche heißt es: „Ist mit einem merern ertailt, das hinfüro die weibspersonen umb dieberei und dergleichen verhandlungen nicht mer lebendig vergraben, sonnder im wasser ertrenckt werden sollen. Decretum in sabati post quasimodogeniti 21 aprilis 1515."

Die Strafen für Betrug waren im Mittelalter nach unseren Anschauungen überhaupt sehr grausam. So wurden z. B. in Nürnberg im Jahre 1415 des Hoffritzen Sohn von Altorf, Namens Gramlieb, beide Augen ausgestochen, weil er vergoldete, kupferne Ringe mit falschen Steinen für echte verkaufte. Außerdem wurde er auf 10 Meilen von der Stadt verwiesen[1]).

Wenn es sich nicht um eine selbst vorgenommene Fälschung, sondern nur um den Verkauf von gefälschtem Safran handelte, wurde, wie die überlieferten Berichte von Straffällen aus den Jahren 1484, 1591 und 1656 ergeben, der gefälschte Safran von dem „Löwen" zwar auch öffentlich verbrannt, der Verkäufer indessen nur mit einer Geldstrafe bestraft.

---

[1]) Histor. diplomat. Magazin Bd. II, Seite 500.

„Weil es weder recht noch billig, daß einer oli, schmaltz oder andere unsauberkeiten für saffran bezahlen soll, dieweil dann solches ein offentlicher nachtheiliger betrug und zu besorgen, diese gefahr und nachtheilige beschwerung werde, je länger, je mehr einreissen", so kam dieser übliche Betrug auf dem im Jahre 1551 vom Kaiser Karl V. zu Augsburg abgehaltenen Reichstage zur Sprache, und es ward im damaligen Reichstagsabschiede ein Polizeigesetz aufgenommen, nach welchem für das ganze damalige Deutsche Reich der Verkauf von geschmiertem Safran bei Strafe der amtlichen Einziehung desselben verboten ward.

Wie der Safran wurden in der Vorzeit in Deutschland vor dem Verkaufe auch die anderen Gewürze einer amtlichen Prüfung auf Reinheit unterzogen. „Nachdem bisher in der spetzerei der negelein vil verlichait gebraucht und geübt ist, also das je zu zeiten der drit oder viertail stil, di man fusti nennet, die do nicht neglein sein, darunter erfunden, damit ein gemeinde vast betrogen worden ist", richtete der Nürnberger Rat — nach Müllner im Jahre 1443 — für die Nelken eine ähnliche Schau ein, wie die zwei Jahre vorher für den Safran angeordnete. „Und wenn sie (die Beschauer) in einem pfund negelein der stil oder fusti oder annder verlicheit mehr finden, denn drei loth, so sollen sie es auß denselben negelein doselbst auff der wag erlesen lassen . . . Und was also darinn erfunden wirdet, es sei zuvil fusti, stile oder annder geverlicheit, das soll man nimant widergeben . . . Und wer also negelein kaufft oder verkawfft und die an der statwage nit geschawt und gewogen wurden, der sol gemeiner stat von einem jeden pfund zu puß verfallen sein und geben dreißig pfennig on gnade" [1]).

Daß der Betrug mit den Nelken nicht immer erst in Deutschland vorgenommen war, sieht man aus dem Nürnberger Ratsbuche vom Jahre 1496, in dem es heißt: „Der betriegerei halb, die unter der spezerei der negeln gefunden wirdt, gen Venedig zu schreiben, die betrügniß der herrschaft venedig anzuzeigen (Act. sabbath. post Katharine)". Doch auch in Deutschland verstanden sich die Händler auf Gewürzfälschungen jeder Art. Hönn schreibt 1721: „Materia-

---

[1]) Baader, Nürnb. Polizeiordnungen a. d. 13.—17. Jahrh. (Bibl. d. litterar. Ver. LXIII, Seite 139.)

listen betriegen, . . . wenn sie aus dem gantzen Zimmet und ungestoßenen Nägelein die Essenz auskochen, solche wieder trocknen und mit einem liquore färben, denn in eine Kiste, wo zuvor guter Zimmet und Negelin gelegen, damit sie wieder einen Geruch bekommen, legen, etwas frischen darunter mischen und es solchergestalt miteinander an den Mann zu bringen suchen. Wenn sie unter den gestoßenen Zimmet und gestoßenen Nägelein Baumrinde und Wurtzel, welche mit jenen gleiche Farbe haben thun, solche untereinander stoßen, mischen und vor gut verkauffen. Wann sie unter den gestoßenen Pfeffer faul Holz oder das Pulver von scharffen Wurtzeln thun. Wenn sie unter den gestoßenen Ingber zerstoßene Erbsen mengen."

Auch der Pfeffer und Ingwer wurden in früheren Jahrhunderten in Nürnberg amtlich „gerbuliert", d. h. ausgesucht und der Zimmt „gewardelt", d. h. auf seinen Wert abgeschätzt. Nach Hönns Betrugslexikon pflegten die Fälscher den Pfeffer mit diesen ähnlichen anderen Körnern zu vermischen. Schon Plinius [1]) sagt: „Der Pfeffer wird durch Wachholderbeeren, welche wundersam seine Schärfe annehmen, verfälscht, und auch im Gewicht noch auf vielfache Weise." Über die Einführung der Ingwerschau in Nürnberg giebt ein Eintrag im Ratsbuche vom 1. Oktober 1522 Nachricht: „Item zu fürkommen den falsch und betrug der mit dem geferbten ingwer so mannigfaltig erscheint und einpricht, ist nach gesagtem rathschlag wohlberechtlich ertailt und geordnet, das hinfüro aller ingwer, so hieher pracht, voran, ehe der verkaufft, durch amplent soll besichtigt und gerbuliert werden, wie solchs ordentlich in ein gesetz und pflicht derselben amplent ist vergriffen und im amptbuch registriert." Daß der Ingwer als Gewürz schon früh in Deutschland Verwendung fand, beweist schon Steinlingers Baumeisterbuch vom Jahre 1433 in der vorhin bei dem Safran bereits mitgeteilten Vorschrift zu „gesulzten" Fischen. Jedenfalls spielt der Ingwer in den deutschen Küchen in früheren Jahrhunderten eine wichtigere Rolle als heutzutage, denn auch auf dem von Kaiser Karl V. im Jahre 1548 zu Augsburg abgehaltenen Reichstage ward ebenfalls wegen dessen Verkauf verlassen: Item nachdem an uns viel Klag gelangt, daß

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 12, Kap. 14.

mit dem Ingwer allerlei Vortheils und Betrugs gemeinem Nutz zu Nachtheil gebraucht: So wollen wir, daß hinfürter kein gefärbter, sondern allein weißer, ungefärbter Ingwer im Reich feilgehabt oder verkaufft werden soll."

Ähnlich wie die Getränke und Gewürze unterlagen auch die meisten Nahrungsmittel vor ihrem Verkaufe in Nürnberg und wahrscheinlich auch in anderen deutschen Städten einer besonderen Aufsicht und Schau. Die Nürnberger Ämterbüchlein des 16. Jahrhunderts berichten z. B. noch von beeidigten „Flaischmeistern", „Heringschauern", „Hopfenmessern", „Honigschauern", „Nußmessern", „Pecken und Schauer über das Semmelbrot", „Schweinschauern" u. dergl. m. Schon in den Nürnberger Polizeigesetzen aus dem 13. Jahrhunderte heißt es: „So hat man auch gesetzet maister über daz flaisch; die suln daz bewarn, daz nieman kain flaisch slahe, kain rint, si enhaben ez e dann vorbesehen . . . Und swenne flaisch finnic gesagt wirt, so sol es fürbas nicht auf den rechten flaischbenken weder verkaufen noch versneiden, denne vor dem zainer. Es süllen auch dieselben maistern ainen jeclichen flaischhacker rügen, der deubiges oder reubiges flaisch kaufet; wenn swer daz tut, der gibet die puze, diu von alter da uf ist gesetzet; daz sint fünf pfunt haller[1]) oder ain hant." „Man sol auch kain unzeitig calp nicht slahen, es haben die maister e vor besehen, bei zwaie schilling je von dem calbe; und ist daz calp unzeitig, so sulln in die maister hinden und vorn abe slahen die pain." Nach der Polizeiordnung aus dem 15. Jahrhunderte mußten die Schlachtkälber mindestens drei Wochen alt sein. Noch in späteren Jahrhunderten wurden unzeitige Kälber, welche noch nicht acht Zähne hatten und trotzdem zum Schlachten in die Stadt gebracht wurden, unter dem üblichen Vorpauken des Löwen auch in das Grab der weiblichen Nürnberger Betrüger und aller Fälschungen, in den alles sühnenden Pegnitzfluß geworfen[2]). Um das Fleisch ansehnlicher und schwerer zu machen, als es ursprünglich war, kannte man im 15. Jahrhunderte schon denselben Kunstkniff, dessen sich pfiffige Metzger unserer Zeit zu dem Zwecke, namentlich bei den Eingeweiden,

---

[1]) Um das Jahr 1250 stand in Franken die Mark Silber auf 660 Heller. Ein Heller war etwa 2½ Kreuzer, ein Pfund Heller also etwa 10 Gulden.

[2]) Roth, Gesch. des Nürnb. Handels Bd. 4, Seite 214.

auch noch ab und zu bedienen, indem in das Fleisch Wasser hineingeblasen wurde. In den Polizeigesetzen aus dem 15. Jahrhunderte ward gegen eine derartige Fälschung von Kalbslungen verlassen: „Es sol auch kain flaischhacker . . . kalbs oder annder gelung mit einichen wasser oder anndern mer auffplasen noch aufschwellen, dadurch dasselb gelung und die bletter daran dester kawffküner, scheinlicher und grosser angesehen wurden."

Auch für die Reinheit des Schmalzes gab es eine besondere Schau in Nürnberg. Dieselbe versah ein Böttcher, welcher mit einem langen Holzbohrer jedes Schmalzfäßchen des Handelns anbohrte und aus dem Innern des Fäßchens einen Kern zur Untersuchung herausholte. Da bei dem heutigen Stande der Chemie noch immer genaue Proben zur Fettuntersuchung fehlen, so dürfte der amtliche Beschauer in früheren Zeiten zur Fällung eines richtigen Urteiles Schwierigkeiten gehabt haben. Trotzdem kamen Bestrafungen von Schmalzverfälschungen vor. Im Jahre 1593, am 17. Februar, wurden in Nürnberg sieben Fäßchen Schmalz, welche mit Unschlitt, Schmirgel und anderer unsauberer Materie gefälscht waren, auf dem Markte öffentlich verbrannt [1]).

Weil es schon in früheren Jahrhunderten vorkam, daß die Milch „bei ihrer selbs wesen nit bleiben lassen, sonnder etliche mele und ander ding darein gerürt und gethan haben", ward vom Nürnberger Rate im 15. Jahrhunderte dem „Löwen" (Büttel) befohlen, „fleißig auffsehen zu haben, wo er erfüre oder erfundt, das jemandt milich, die er vail hette, mit ichte vermischet oder annders gemacht, . . das dann der lew gewalt hab, den krug oder hafen, darinn die milich ist, in angesicht des verkauffers zu erslagen; und darzu soll dieselb person, dabei soliche vermischte milich funden wirdet, zu puß auf das hauß geben ein pfund newer haller." Im Nürnberger Wandelbuche [2]) aus dem 16. Jahrhunderte heißt es ferner: „Nachdem ein erbar Rate in statlicher Erfarung erfunden, das die hieigen Zuckermacher und andere iren Confectzucker ain zeitlang hero nit, wie sich gepürt, von lauterm Zucker zugericht und gemacht, sonder zur beraittung und machung desselben Reiß- und Waitzenmehl, auch

[1]) Roth, Gesch. des Nürnb. Handels Bd. 4 Seite 229.

[2]) Handschrift im Stadtarchive zu Nürnberg.

ander Materi gepraucht und under denselben Zucker gemischt. Desselbig aber abzustellen, gepent ein Erbar Rath hiermit ernstlich, daß hinfüro ainicher Zuckermacher, Apotecker, Krämer oder jemands anders allhie . . . ir Confectzucker von nichts anderen, dann von lautern Zucker machen, . . . alles bei peen zwanzig Gulden Reinisch."

Bei den Arzneien war es schon seit Galenus' Zeiten im ganzen Mittelalter so sehr und so allgemein üblich geworden, fehlende Stoffe ohne weiteres durch andere zu ersetzen, daß man es im 16. Jahrhunderte für nötig hielt, derartige Ersatzmittel gesetzlich zu bestimmen. Hinter dem ältesten Nürnberger Dispensatorium, welches im Jahre 1544 im Drucke erschien, findet sich unter dem Titel: de succedaneis quid pro quo eine Liste derartiger Aushilfsmittel, welche einen Pariser Arzt, Sylvius, zum Verfasser hat. Darin wird z. B. als Ersatzmittel für Tamarindemus Holundermus, für Ingwer Bertramwurzel, für Ricinusöl Rapsöl rc. vorgeschrieben. Thurneisser zum Thurn teilt in seiner 1574 geschriebenen »Quinta essentia« mit, daß von den Ärzten

„Mancher ein Recept schreibt, und schickt
dem Apotheker, ders mutiert,
Das Schlehensafft für Aspaltum wierdt,
Oder Mausdreck für Pfeffer seit,
Und Schölmenfleisch für Mumia geit,
Und Lerget für den Terpentin,
Muß aus dem Wald Liborno sein,
Auch Geißpfirt für Lorbonen wigt,
Kirschbaumharz eim für Gummi schickt,
Der kompt weit aus Arabia her,
Und dieser Erraten sind viel mehr,
Als da sie Wasser distilliern,
Viel Meienthau sie drunter rüren,
Wanns nur allein ein wenig schmeckt,
Kein Krafft noch Frucht darin nicht steckt."

Dieses betrügerische Treiben, durch welches Unglück genug geschehen sein mag, wurde zu einem solchen Ärgernis, daß im 16. Jahrhunderte verschiedene Schmähschriften erschienen, welche bezweckten, den Schleier, hinter welchem sich das damalige Gebaren des Apothekerstandes verbarg, mit unerbittlicher Hand zu zerreißen. Die bekanntesten Schriften dieser Art sind: „Eröffnung aller betrüglichen Handgriffe und Irrsalen, so von den Apoteckern begangen werden",

von Lisseto Benanico 1533, und „Gespräch von den Betrügereien etlicher Apotheker“, von Anton Lodetto zu Brixen 1569. Ersteres Schriftchen war ursprünglich französisch, letzteres italienisch verfaßt. Beide wurden nachher von Thomas Bartholin ins Lateinische übersetzt und im Jahre 1667 von einem ungenannten Übersetzer ins Deutsche übertragen. Wenn dieselben auch den Charakter von Schmähschriften, wie solche über fast alle Stände in früheren Jahrhunderten erschienen sind, an sich tragen und viele Übertreibungen darin zu finden sind, so dürfte doch ein Kern von Wahrheit denselben zu Grunde liegen. Wie darin mitgeteilt wird, war es in vielen Apotheken damals üblich, zu der sogen. Edelsteinlatwerge, welche „von lauter köstlichen Edelsteinen zubereitet und von so vortrefflichen Tugenden, daß sie auch wohl gar die Toden wieder lebendig machen“, für die teuren Edelsteine einfach gepulvertes Glas zu nehmen. Statt des selteneren, wohlriechenden Aloeholzes wurde künstlich parfümiertes Holz vom Ölbaume, statt gebrannten Elfenbeines gebrannte Rindsbeine, statt des in der Medizin angewandten Hirschkreuzes der Rückkreuzknochen von Rindern untergeschoben.

Wegen eines derartigen Treibens war in den meisten deutschen Städten schon im 15. und 16. Jahrhunderte eine amtliche Beaufsichtigung der Apotheken, sowie eine Schau bei der Zubereitung der wichtigsten Arzneimittel eingeführt. Trotzdem ging es im 16. Jahrhunderte doch seltsam in den Apotheken zu, so daß im Jahre 1581 sich die Nürnberger Ärzte veranlaßt sahen, eine Eingabe um eine bessere Apothekenbeaufsichtigung an den Rat einzureichen. Darin heißt es, die Leute hätten geradezu einen Abschen vor den Apotheken, denn es wäre „alles zweifelhaft, wie es zugerichtet wirdet“. Vielfach erhielten die Apotheker ihre Waren schon gefälscht von ihren Materialisten. Nach einer Schrift[1]), welche Ludwig von Hornick zur Zeit des dreißigjährigen Krieges herausgab, waren letztere wahre Meister in den Fälschungskünsten. „Was soll man von den vielfältigen, arglistigen Betrug, gefährlichen Ränken und Schränken sagen, welche von Materialisten verderblicherweise geübt werden?

[1]) Vier Fragen, die Apotheker und Materialisten betreffend, von Dr. L. Hornick.

. . . Die Oleitäten, insonderheit Zimmetöl mit süß Mandelöl, das Muscatöl mit geleuterten Unschlet oder gelber Butter und dergleichen betrieglich zu vermischen, aus einem Lägel Lorbeeröl zween Lägel zu machen und dennoch in eben dem Wert oder doch nicht viel geringer Biederleuten unbiedermännisch aufzuhalsen, ist ihnen nichts Neues noch Fremdes. Eine gemeine, etwan glatte Erde für wahre schlesische terram sigillatam darzu geben, mit falschen Stempeln sie zu signiren oder zu zeichnen und theuer zu verkauffen, ist ein erpracticirtes, unverborgenes Bubenstück . . . Nicht weniger Betrug geht auch mit der spica indica, sanguine draconis und andern vor; desgleichen mit den trochiscis viperinis selbst, welche durch etliche bisweilen nit sowol von Natternfleisch als von Kalbfleisch 2c. präpariert werden . . . Solte man die kostbare, fürnehme und hertzstärkende confectionem alkermes bei manchen Materialisten examinieren, hilff lieber Gott! wie wenig würde deren von Montpellier in Frankreich anzutreffen und manchmal für solche ihre alkermes ein Stück von einer alten Kirmeß, Kirchmeß oder alten Kerben unschädlicher sein."

Zu welchen Nahrungs- und Genußmittel liefernden Ständen der Vorzeit wir auch unsere Blicke wandten, überall gab es, wie wir sahen, für Regierungen und Obrigkeiten Veranlassung, zum Wohle der allgemeinen Bevölkerung Aufsichtsbehörden und Gesetze zu schaffen, welche Fälschung und Betrug verhindern sollten. Jedenfalls liegt das Land unserer Sehnsucht, das Paradies, in dem nur Treue und Ehrlichkeit herrscht, in der sogenannten „guten, alten Zeit" ebensowenig, wie in der Gegenwart. Ob die Zukunft uns jemals ein solches bringen wird? Die kräftigste Triebfeder menschlichen Handelns, der Egoismus, giebt Veranlassung, daran zu zweifeln.





Stümpelei und Quacksalberei.



Fig. 86. Quacksalber nach einer Radierung des 16. Jahrhunderts.

„Es nimpt sich an der Artzenei
Jetzt jedermann mit großem Geschrei,
Leien, Priester und Dorffpfärrer.
Juden, Zahnbrecher und Lehrer,
Naaßweise Weiber, jung und alt.
Verdorbne Krämer gleicher Gestalt,
Und ob wol ist am Tag bekandt
Ihr groß' Betrug und Onverstandt,
Und was sie treiben allerhandt —
Doch leidet man's umbher im Land."

Adam Lonicer. (Kräuterbuch 1582.)

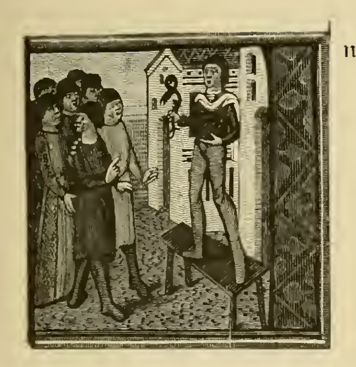


Fig. 87. Zierbuchstabe mit Theriakkrämer nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

m Anfange der deutschen Kulturentwickelung — im frühesten Mittelalter lag die Pflege der Heilkunst ganz in den Händen von Geistlichen, Juden, Schmieden und alten Weibern und bestand vielfach nur aus abergläubischen Gaukeleien. Erst nach dem 13. Jahrhunderte wurde die Anzahl jener Persönlichkeiten, welche die Arzneikunst nach den Lehren der griechischen, römischen und arabischen Ärzte wissenschaftlich als Beruf ausübten, in Deutschland so zahlreich, daß allmählich von den Staatsbehörden daran gedacht werden konnte, diesen die medizinische Behandlung der Kranken einzig und allein als Gewerbe zu übertragen. Nach den Nürnberger Gesetzen aus der Mitte des 14. Jahrhunderts hatten nur die geschworenen Ärzte das Recht, für Kranke Arzneimittel zu verordnen, während allein die Apotheker befugt waren, diese verordneten Medikamente zuzubereiten und zu liefern. „Und wer der war, der artznei hie pflegen wolte und darüber niht gesworen hat, der muz geben 5 Pfund heller."

Die durch solche Gesetze für unberechtigt erklärten unwissenschaftlichen und unzünftigen Stände der Heilkunst gaben indessen das Kurpfuschen keineswegs plötzlich auf, sondern betrieben neben den zünftigen Jüngern Äskulaps ihr ärztliches Gewerbe trotz aller Schwierigkeiten, welche ihnen die Behörden bereiteten, munter fort, wie die Quacksalber und Geheimmittelhändler unserer Tage

durch ihr Dasein zur Genüge beweisen. Man sieht an diesem, wie recht Plinius auch jetzt noch hat, wenn er von der Arzneikunst sagt: „So tritt denn wahrhaftig allein bei dieser Kunst der Fall ein, daß jedem, der sich für einen Arzt ausgiebt, sogleich geglaubt wird, obgleich doch keine andere Lüge mit größerer Gefahr verbunden ist. Wir beachten diese aber nicht; so verführerisch ist für jeden die Süßigkeit der Hoffnung" [1]). Die Lebenskraft der Quacksalberei und Kurpfuscherei hätte ohne diese Leichtgläubigkeit der Menschheit sonst auch wohl nicht genügt, um den vielen zur Unterdrückung derselben im Laufe der Jahrhunderte geschaffenen Gesetzen zu widerstehen, denn schon im Mittelalter wurden ab und zu die Übertreter dieser mit Strenge bestraft. So heißt es z. B. in Müllners Nürnberger Annalen [2]): „A. 1499. Hannsen Bock von Freissingen sind dieß Jahr wegen betrüglicher Arznei und falscher Kunst beide Augen ausgestochen worden." Leider fehlen die näheren Angaben über das von Hanns Bock begangene Verbrechen, jedenfalls würde uns indessen wohl auch mit diesen, bei unserer modernen Denkungsart, die Strafe unmenschlich und grausam erscheinen.

Wie die folgenden Urkunden ersichtlich machen, war im 16. Jahrhunderte der Betrieb der Heilkunst in Nürnberg fast schon in der selben Weise geregelt wie heute. In der Nürnberger Apothekerordnung [3]) vom Jahre 1529 heißt es: „Zum sechsten unterstehen sich die zuckermacherin und andere alte weiber, oder wer die sein, machen Electuaria, lattwergen, säfft, und geben einem jeden einen besonderen nahmen, wissen doch nit, was der kunst nach darzu gehört, oder wie sie die beraitten sollen, wann es nur den schmackh habe, darvon sie es nennen. Verkauffen doch dieselben und betriegen die leut darmit. Darumb soll hinfüro niemandt, weder zuckhermacherin noch andere, dise säfft, Electuaria etc., verkauffen, sie lassen denn vorhin ihre ingredientia und recept durch die erzt besichtigen." Weiter lautet ein Gesetz im Nürnberger Wandelbuche [4]) aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts: „Das hinfüro außerhalb bewehrter doctor niemand

---

[1]) Plinius, Naturgesch. Bd. 29, Kap. 8.
[2]) Nürnberger Stadtarchiv, Handschrift.
[3]) Nürnberger Kreisarchiv.
[4]) Nürnberger Stadtarchiv.

inn dieser statt inn leibartznei curirn und practicirn soll, inne seie denn das zu voran je zu zeiten von ainem rathe oder bürgermaister wissentlich vergönnt . . . Es soll auch die Zeit seines vergönnten hiewesens niemand ainich recept oder syrup geben, denn die durch diser stat geschworen apotecker gemacht und von den krancken oder iren scheinpoten daselbst empfangen und bezahlt werden." Auch auf den in den Jahren 1530 und 1548 zu Augsbung von Kaiser Karl V. abgehaltenen Reichstagen kam die Kurpfuscherei und Quacksalberei zur Sprache, und es ward wegen dieser in den damaligen Reichstagsabschieden verlassen: „Marckt-Schreyer, Ruff-Ärzte, Zahnbrecher, Murmelthier-Schmeltzer, die sich wegen grosser Wissenschaft allerlei Künste und der Arznei fast heisser ruffen, biß sie den Leuthen genug Heller abklauben und abgaunern, solche mögen zwar ihre Zähne brechen, bei denen, so vor sich selbst Lust darzu haben, exerciren, auch das Murmelthier-Schmaltz verkauffen, bevorab in dreien Messen; da sie aber mit Betrug umgingen, oder verbottene und solche Sachen, welche leichtlich zu verfälschen, als Theriack, Mithridat, Gifft-Lattwergen, so in wohlbestellten Apotheken ohnediß zu bekommen, item purgirende und das Geblüth treibende Dinge oder Gifft feil hätten; sollen ihnen die Waaren genommen, auch sie darum ferner ernstlich gestraft werden." Trotz solcher Verbote waren Gesetzübertretungen an der Tagesordnung, so daß häufig zur Aufrechterhaltung der gesetzlichen Ordnung die Behörden einzuschreiten hatten. So heißt es im Nürnberger Ratsbuche[1]) in einem Eintrage vom 18. Februar 1523: „Item Jorgen Ramminger von Würzburg, der sich als ein ungelarter unterstanden, in dieser statt unapprobiert seiner kunst, auch unwissend ains rats, wund- und leibartznei zu treiben, ist angesagt, sich deß genzlich zu enthalten und müßig zu steen, das auch also anzurüren, mit dem bedroen, wo er das verprechen, werd ain rat mit annder ernstlicher straff gegen ime einsehen thun." Bei wiederholten Kurpfuschereien scheinen die Missethäter mit Verbannung aus der Stadt bestraft zu sein, denn ein weiterer Eintrag im Ratsbuche vom 19. September 1530 lautet: „Katharina Schymlin nochmals warnen, ires artzneiens müssig zu steen, oder man werde ir die stat verpieten." Unter dem 29. September 1543 meldet das

---

[1]) Nürnberger Kreisarchiv.

derzeitige Ratsbuch: „Als sich Bernhart Scholler, so hievor ein leinweber gewesen, jetzt ein docktor der artznei schelten, auch für einen solchen prauchen läßt: desgleichen auch Katharina Kholerin, im wörder thürlein, sich für ein ärztin dargiebt, ist beim rath erlassen, sie beide zu beschicken und schwören zu lassen, sich alles artzeneiens in leib, auch prunnenschawens, ratens, und was dem anhengig, ernstlich zu enthalten und nit mehr zu geprauchen, und sollen inen auch die außgehenkten tafeln abgeschafft, auch dem pfänder kundschafft auf sie zu bestellen, bevolhen werden." Trotz derartiger Einschreitungen des Nürnberger Rates gegen die Kurpfuscher wurden diese zu jenen Zeiten doch nicht ausgerottet. Recht ersichtlich wird dieses aus einem „Bedenken, welchergerstalt in einem wolgeordneten Regiment es mit den Ärzten und Artzneien sambt allen andern darzu notwendigen Stücken möcht geordnet und gehalten werden" [1]), welches der bekannte medizinische Schriftsteller Dr. Joachim Cammermeister am 27. Dezember 1571 dem Nürnberger Rate überreichte. Den fünften Teil dieses Bedenkens widmet der Verfasser den „frembden Leuten, die sich allerlei Artzneiens unterstehen wollen", und sagt hiebei unter anderem: „Der weis gelehrt Man Jovianus Pontang schreibt ein Geschicht von einem kurzweiligen Menschen, Gonello genandt, welchen Nicolaus Herzog zu Ferraria gefragt hatt, was Leut am meisten in der Statt hett, darauff er alßbald geantwortet, das niemandt mehr denn der Ärzt in der Statt vorhanden weren. Solcheß alß der Hertzog und die annderen verlachten, ist er darauf beharret und auch umb etlich Gelt gewettet, darnach stillschweigent hinweg gangen und den andern Tag mit verhülten Angesichte für die Kirchen gestellt und sich jämmerlich gestellt. Als man ihn gefragt, was ihm fele, sagt er, er hette großen Schmerzen an Zähnen, das er nirgend bleiben könnt und sucht einen Arzt, der ihme helffen mögt. Darauf hatt er 300 mit Nahmen aufgezeichnet, deren jeglicher ihm ein Rath und Arznei gelernet hat und ihm versprochen, er werd ihm gewiß helffen. Den Tag hernach ist er wiederumb wie zuvor gen Hoff gangen, sein Register der Ärzt, darunder der Herzog vor ersten verzeichnet gewesen, aufgelegt und also mit aller Erkenntnis Gewinnung gehabt. Solche und dergleichen Histori viel

---

[1]) Annalen des Nürnberger Colleg. pharmaceutic. fol. 35b.

wern kein Wunder, daß zu unserer Zeit, da solche Vermessenheit zu Arzneien gar zu gemein wirdt und allerlei Mißbrauchs täglich mehr einreist, einen frommen, gelerten Arzt, der seine Tag, diese heilsame Kunst zu lernen, keine Uncosten, Mühe oder Arbeit gesparet hat, billig darvon abwendig oder zum wenigsten verdroßen machet, dieweil täglich die Betriegerei großer wirdt und dagegen ein solcher offt wenig Ehr oder Dank verdienet." Die Quacksalber, Stümpler und Kurpfuscher beschreibt Cammermeister dann wie folgt: „Zum ersten, wiewol sie offt mit statlichen Titel der Arzt und Doctores, fürnemlich aus frembden, weit gelegenen Ländern und unbekannten Örtern brangen, auf daß ihr falsch Fürnehmen und erdichtete Sündt nicht bald offenbar können werden, so scheuen sie doch und meiden andere fromme Ärzt und verdrüst sie, wenn man von den Sachen aus der rechten Kunst und auß dem Grundt mit ihnen handeln will, fürnemlich in lateinischer Sprach, da sie fürgeben, sie lassen ihre Kunst niemandt wissen, dann sie kost gar viel und sei ihre Nahrung, und wenn sie gleich nicht gelehrt, so sein sie doch so wol erfahren als andere, das sonderlich in Betriegen und Liegen war ist, so doch in kaiserlichen Rechten gestrafft wirdt, der fürsetzlich und fälschlich seinen Betrug damit zu fürdern, sich für einen Doctor ausgiebt, oder desselbig an Kleider, Ornat, Privilegien und dergleichen zu gebrauchen sich untersteht.

Zum andern weisen sie geschrieben Brieff und Siegel auff, damit man mancherlei Betrug kann machen, dieweil sie es von einander entlehen oder sonst in ihre Hände bringen oder von einem erben. Item trägt sich auch wol zu, das ihnen etwa ein oder zweimal die Sach geglückt hat, alsdann lassen sie nicht nach, bis sie von einem mit List briefliche Urkundt bringen können. Dahergegen ein gelerter, frommer Arzt allein so viel im Gott Gnadt verleihet und durch sein Werck, und nicht durch solche ruhmretige, zahnbrecherische Brieff und gebettelt Zeugnis bekant und gelobt werden will.

Zum dritten lassen sie getruckte, herrliche, offne Zettel, die voller brechtiger Zusagung der Gesundheit, und das mehrersthail mit anderer Arzt Verkleinerung und Verachtung gestelt und gemeiniglich voller Unwahrheit sein, an allen Orten anschlagen, welche ihre beste Lockvögel sein, damit sie das Gelt von den Leutten bringen, und ziehen danach davon. Zum vierten verkauffen sie ihre Wahr selber

wie sie wollen und geben für, was für groß Uncosten, Mühe und Arbeit sie darauff gewent haben und auß weit und frembden Landen mit Gefahr zu wegen bracht. Jedoch sagen sie keinem, was sie sein und wie man sie nennet, damit sie desto theurer können verkauffen. Da man doch weiß, das den mehrern Theil sie verlegene Wahr von den Apoteckern und Materialisten zum wolfailsten kauffen. Darnach gewürzte Holderlattwerge für venedischen Theriack, Pulver aus Esula, Turbit, Scammonio u. dergl. für köstliche purgierende Arznei aus India ausschreien, wie denn von solchen ein gantz Büchlein geschrieben könnt werden. Derwegen billig ein Obrigkeit solchen Betrug nicht leiden soll, sondern andern zum Exempel ein ernstlich Einsehen haben. Denn wo einer, der gefelscht Goldt und Silber oder falsche Münz ausgiebt, am Leben gestrafft wirdt, wie viel mehr soll man straffen solche Betrieger, die fürsetzlich die Leuth umb ihr Wohlfahrt und Gesundheit, Leben und Leib, welches für alles Goldt und Silber zu achten, bringen und ist wohl zu klagen, daß sie wol offtermahlen darzu ehrlicher gehalten werden denn andere, die es treulich und gut meinen. Derwegen auch Galenus sagt: Es sei zwischen einem ungelehrten und betriegerischen Arzt und einem Mörder kein Underschiedt, denn daß der eine in Wäldern und Einöden, der andere aber in den Stätten die Leuth umbringe. Zum fünfften pflegten sie mit einer Arznei, welche zuweilen ein rot Pulver, zuweilen ein Lattwergen oder Wasser ist, welches sie Elektuarium vitae oder Aqua vitae (vel potius mortis), nennen jedermann curiren, schreien es aus für alle Kranckheit, sie seie von Hitz oder Kält oder anderen widerwertigen Ursachen, wenn man ihnen aber saget, es könne nicht sein, ist ihr Antwort, sie haben es also erfahren und wollen es mit Brieff und Siegel beweisen, wo dem also und auff die Weis so leichtlich zu der Arznei zu kommen war, müßten die Doctores einfältige Leuth sein, daß sie eine lange Zeit ihrem Studieren obliegen, woran auch sie und die Apotheker als Unnötige nicht zu halten. Zum sechsten befleißigen sich solche Landfahrer und Empirici, daß sie sich durch wunderliche Rencke unerfordert bei den Leuthen antrengen, und in hefftigen Kranckheiten, da großer Schmerzen ist, curam palliativam gebrauchen. Das ist, sie können der Kranckheit eine kurze Zeit, als lang sie gegenwärtig seie, mit Narcoticis und dergleichen ein Linderung machen, daß man offt vermaint, es

sei einem nun gar geholffen, welches ein böse, gemainigliche Hinterlist und muß es darnach ein ander, der gefordert wirdt, alle Schuldt auf sich nehmen. Wirdt es aber besser, hat der Empiricus oder andere unerfahrene, leichtfertige Person allein das Lob darvon.

Das sein nun die fürnembsten Merckhzeichen, damit solche Leut einigen bekandt werden, darunder in einer Summe verfaßt sein vermeinte betriegerische Arzt, Landfahrer, Empirici indocti, verloffene christliche Personen, Roßärzt, unerfahrene alte Weiber, Zahnbrecher, Zigeiner, Juden, Zauberer, verdorbene Alchimisten, Goldschmidt und dergleichen."

Von den quacksalbernden Juden heißt es dann noch weiter: „Letzlich das niemandt von den Juden, fürnemlich in Teutschland, da sie nichts studirt haben, Arznei nehmen oder pflegen soll, ist in allen christlichen und weltlichen Rechten verbotten an vielen Orten und wirdt in keinem wolgeordneten christlichen Regiment gestattet ... Der von einem Juden will gesundt gemacht werden, der begert den Todt, dieweil er ohne Christi Hilff meint zu genesen. Dann es ja nicht müglich ist, das einer in Gott recht vertrauen könn, der Rath und Hülff bei demjenigen sucht, die Christum, unsern Heiland, täglich uf das höchst lestern und schenden." Wie es scheint, wurde auf dieses dem Rat übergebene Bedenken hin dem Marktmeister aufgegeben, auf derartige Quacksalber ein wachsames Aufsehen zu haben. Trotzdem beschwerten sich die Nürnberger Apotheker bereits bei der am 5. November 1579 stattgefundenen Apothekenbeschauung wieder sehr über „die Weiber, so Syrup, Evacuantia und dergleichen Säfft präparirn", sowie über „allerlei Landtfahrer, Zänbrecher und Thyriackheskrämer, die sich täglich mit ihren sonderlich aber dem Schampanirern bekanten Wurtzeln, allerlei falschen Ölen undt andern offentlich uff dem Markt uffhilten und vil Leuth betrüglich, one einigen Grundt ihr Artznei ansetzen undt offt, wie es dann die Erfahrung laider geben, gar erdöten."

„Und ob nun der Marcktmaister einen ernsten Bevelh (erhalten hat), auf dise Landtfarer und Wurtzelträger vleißigs Achtung zu geben, so spüret man doch hierinnen ein Collusion, Nachsehen und großen Unvleiß, das er entweder solche Streiner und Wurtzelkrämer, wie gebreuchlich und billich beschеen sol, bei dem jedesmahl regierenden Herrn Bürgermeister nit anzeigte, oder sonsten die Gebür gegen denselben

nicht fürnehmen thet, darauf denn ein E. Rath unzweifentlich undt one ihre begern für sich dieselben nottürftige fürsehung thun würden"[1]. Obgleich in der 1592 herausgegebenen Nürberger Apothekerordnung das Quacksalbern und Kurpfuschen streng verboten wurde, so ward die Apothekerkunst doch immer mehr „verstümpelt" und die Verhältnisse in dieser Hinsicht — wenn nicht schlechter — doch nicht besser. Am Ende des 16. Jahrhunderts kam zu den früheren ungesetzlichen Konkurrenten der Apotheker noch der Stand der Materialisten oder Trochisten hinzu. Wegen Eingriffen dieser in die pharmazeutischen Handelsrechte reichten die Nürnberger Apotheker 1596 eine Beschwerungsschrift bei ihrem Rate ein. Dieser hielt zwar am 9. Januar 1596, um „räthig zu werden, was ferner zu thun und welcher Gestalt die Verbrecher gestraft werden mügen"[2], eine Sitzung ab, indessen ein sicheres Mittel zur Unterdrückung des Übels scheint nicht ausfindig gemacht worden zu sein.

Es ließen sich aus dem Archive des Nürnberger Apothekerkollegiums leicht Belege für alle Jahrzehnte der letzten drei Jahrhunderte über die damals herrschende Stümpelei und Quacksalberei beibringen, denn die zahlreichen Schriftstücke desselben sind hauptsächlich Klageschriften wegen der ungesetzlichen Konkurrenz, welche den Apothekern der Vorzeit in Nürnberg den Kampf ums Dasein so sehr erschwerten und sich daher dem Sinne nach fast alle untereinander gleichen. Am 16. April 1647 heißt es z. B. in einer Schrift, überschrieben: „Beschwerungs Puncten, unser Jutus benambter gesambter Apothecker allhie": „Es ist stadtkundig, das die offnen Krämer und theilsvermeinte Materialisten uns allerhandt purgantibus alexipharmacis, pulveres tam purgantes quam medicatos . . . ohne Scheu und offentlich verkauffen, welche Medicamente den Apotheckern und nicht den Krämern zu verkauffen zustehet, gestalt dann solches hiesiger Stadt leges und statua außweißen, und jeder Zeit rühmlich und löblich seind gehalten worden. Wir seind verpflichtet, kein Opiatum oder Venenum zu verkauffen, so seind doch fast alle Krämen voll. Wie dann ein Soldatenweib von Nördlingen Anno 1636 bei einem Krämer allhie Gifft gekaufft und damit ihren

---

[1] Annalen des Nürnberger Apothekerkollegiums Bd. 3.

[2] Nürnberger Ratsbuch. Kreisarchiv Nürnberg.

Mann vergeben hat, welche auch justificirt worden und derer Auslag durch ein Sendschreiben in E. E. hochw. Rats Canzlei noch vorhanden ist. So weisen unser leges und statuta in dem 18. Punct auß. Im Fall den Apotheckern unformbliche Recept zu machen, von denen Leuthen, so keinen Verstandt davon haben, gebracht und geschrieben werden, das sie dieselben also balden dem Decano zu besichtigen überliefern sollen . . .

Solche und teutsche recepta aber, deren die ganze Stadt voll, wären in keiner Apothecke gesehen, sondern es werden die Kreuter bei den Kreuterweibern, und was purgantia sein, bei den Krämen gekaufft. Wie dann Helena Beuerlin, als sie der Ambrosi Bohnerin im Junio im dem Kindbeth wartete, gab sie in der viertten Wochen der Kindbetterin einen Kreutterwein zu trinkhen. Die Kreutter wurden bei der Kreutterfrau, die purgantia in dem neuen Kram gekaufft. Uff solchen Kreutterwein hat sie bishero keine gesunde Stund, wie sich denn täglich ihre Kranckheit mehrt." In einer anderen Klageschrift vom 22. Oktober 1749 heißt es weiter: „Tobias Braun uf dem Herrn Marckt ist mehr ein Zuckerbecher und Krämer, alß ein Materialist, denn ob er schon etliche der gangbarsten Materialien hatt, so gebührt vermög des 30. Puncts unsers Gesetzes und Ordnung ihme doch nicht, dieselbigen lothweiß neben andern Medicamentis, alß Purgire, Mantuanisch und Marggrafisch Pulver, ingleichen Kinderbalsam, Elixiria und anders mehr zu verkauffen. So macht er auch viel teutsche recepta, maßen die Warheit, das er ganze Nodulos hinweg giebt, und ob er gleich vor solches läugnet, so ist es doch die gründliche Warheit, das es zum offtern geschehen, einig auß Neidt, in deme er einem andern sein Stück Brodt nicht vergünnet, do er doch vorhin eine gute Nahrung und die vornembste Fürstenhöfe mit Confect und andere dergleichen versiehet, also das ihme Außzüge zu fünff in sechshundert Reichsthaler bezahlt werden, welches wir ihme zwar gerne gönnen." Um diese und ähnliche Mißstände für Apotheker und Ärzte der Stadt Nürnberg zu beseitigen, gab der Rat am 8. Oktober 1651 folgenden Verlaß: „Demnach underschiedliche Persohnen von Materialisten, Krämern, Wittfrauen und Zuckerbächern, wieder welche die Apothecker insgesambt geklagt, das sie mit Arzneien Stümpelei treiben und ihnen an ihrer Verantworttung und Entschuldigung gehört werden: Alß ist hierauff er-

theilt, denen Materialisten anzuzeigen, hinfüro bei einer nahmhaften Straff von ihren Materialien unter einem Viertelspfundt nicht zu verkauffen, noch von den Purgantien, es habe Nahmen wie es wolle, das wenigste herauß zu geben. Den Krämern und Zuckerbachern aber zu sagen, sich mit Verkauffung der Säfft, Wasser, präparirten Pulver und anderen Sachen, so ihnen als Speccereikrämer zu führen nicht gebühren, gäntzlich zu enthalten oder gebührender ernstlicher Straffe zu gewartten.

Soviel aber das Säfft-Sieden und Wasserbrennen belanget, so von geschworenen und andern Frauen bishero getrieben worden, ihnen solches noch ferner verbleiben zu lassen, doch mit dieser außtrücklichen Anzeig, daß sowohl die geschworen als andere eigene Purgier-Säfft oder dergleichen Sächlein, noch ander purgantia bei Straff 5 Gulden nicht heraus geben sollen.

Und damit deme also nach gelebt werde, alß soll man diejenige, so dawieder handeln, mit gewöhnlicher Rueg vornehmen, deßwegen den Pfender nechst Specificierung der Wahren und Materialien anbefehlen, uff solche Krämer gute Kundschafft zu legen, sie zu ruegen, die straffbar uff 5 Gulden zu richten. Belangt endlich die Quacksalber es bei dem jüngsten Verlaß, das keinem das Failhaben uff den Marckt zu gestatten, er habe sich dann bei dem Decano collegii Medici angemeldet, seine Arznei vorgezeigt und ein Zeugniß erlangt, das sie nicht schädliches haben, nachmals allerdings bewenden lassen." Dies Gesetz fruchtete indessen wenig. Schon am 12. Januar 1660 wiederholten die Apotheker ihr altes Klagelied über Stümpler und Quacksalber beim Rate, dem es jedoch nicht gelang, das Übel zu beseitigen.

Wie aus dem soeben mitgeteilten Nürnberger Ratserlasse ersichtlich wird, hatten die Wasserbrennerinnen in Nürnberg im 17. Jahrhunderte das Recht zur Anfertigung gewisser Heilmittel. Wenn ihr Beruf auch nicht, wie die Apothekerkunst, ein Amt war, so wurde derselbe in früheren Jahrhunderten in Nürnberg doch gesetzlich als freie Kunst anerkannt. Die Wasserbrennerinnen gehörten deswegen halb und halb mit zu dem Heere der gesetzlich berechtigten Heilkünstler. Die Figur 88, eine Nachbildung eines Kupferstiches aus dem 17. Jahrhunderte, zeigt uns die Wasserbrennerin Dorothea Buchner, mit den Abzeichen und Gerätschaften ihres Berufes umgeben.

Die Wol Edle Viel Ehr und Tugendreiche Frau Dorothea. deß: Weyl. Wol Edlen, Gestrengen u. Vesten Herrn Friederich Büchners Seel deß: letzten seines Namens u. Stamens Ehe-liebste. deß: tit. Joachim Voschen und Ester seiner Ehewirthin Eheleibl. Toch-ter war gebohrn in Nürnberg A°. C. 1608. den 28. Dec:



Diese ist die Edle Frau, so vortrefflich sich geubet,
In der Kunst der Artzeney: daher sie auch sehr beliebet;
Deren nimer-müden Fleiß, Lob, Ehr, Ruhm u: Tugend-licht
Bildet keine Künstlers-Hand, nur allein ihr Angesicht

Seiner geehrten Frau Schwieger-Mutter hat dieses zu Ehren-gesetzet.
G.C. Eimart. delin. Johann Leonhard Weil

Fig. 88.

Wie es in der Unterschrift des Kupferstiches heißt, wurde derselbe in treuer Anhänglichkeit an die geehrte Schwiegermutter im Auftrage ihres Schwiegersohnes angefertigt. Wenn es einerseits gestattet ist, von diesem einen pietätvollen Schwiegersohne auf alle anderen seiner Zeit zu schließen, und man sich andererseits erlauben darf, die Stimmen derjenigen Schwiegersöhne, welche sich häufig in den „Fliegenden Blättern" bemerkbar machen, als vollgültige Zeugnisse für die Beschaffenheit der Schwiegersöhne unserer Zeit gelten zu lassen, so dürfte sich als unterscheidendes Merkmal dieser gegen jene herausstellen, daß die Schwiegersöhne der Gegenwart häufig mehr Neigung verspüren, die liebe Schwiegermutter „aushauen" als in Kupfer stechen zu lassen.

Wie in Nürnberg stand es zu jenen Zeiten mit der Stümpelei auch in anderen Orten Deutschlands. Recht ersichtlich wird das Treiben der Materialisten und Drogisten früherer Jahrhunderte aus einer Druckschrift aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts: „Vier Fragen, die Apothecker und Materialisten betreffend", von „Ludwig vor Hornick". Die erste Frage beschäftigt sich damit, „ob die Composition und Präparation der Artzneien den Materialisten zu gestatten?

Diese Frage und den Beweißthumb, daß die Compositio und Bereitung der Artzneien den Trochisten keines Wegs, sondern allein den Apotheckern zustehe, betreffend, ist es erstlich an dem, daß zu Hülff, Erquick- und Genesung der Patienten, das ist schwachen oder krancken Menschen, dreierlei Personen für andere geschäfftig und sorgsam sind, als nehmlich die Medici oder Artzte dernach die Apotecker, und letztlich diejenige Handelsleut und Krämer, welche man in gemein Materialisten und Trochisten zu nennen pflegt, . . . daß eigentliche Ampt der Medicorum ist ordiniren, der Apotecker componiren und praepariren, der Materialisten, frembde und rohe matteria oder Artznei Mittel beischaffen und zuführen . . .

Daß nun rechtschaffene, darzu beeidigte oder geschworene Apothecker, solche Personen, respectu der composition und praeparation, neben sich leiden oder wol endlich ihnen gantz und gar weichen sollen, ist letzlich auch dahero eine Ungebühr, aldieweile die Materialisten in Teutschland gegen Medicis und Apotheckern zu rechnen, Newlinge oder ein newes Volk seind, von denen man für 60 auch

wohl weniger Jahren nichts oder doch sehr wenig gewust und die, wo sie anfangs sich eingefunden und hinkommen, darauff allein sich geleget, wie sie jenen die frembde, einfache, blosse Waahren und Simplicien in grosso zuwegen bringen und verhandeln möchten; biß sie nachgehends die Trochiscos de viperis, wie eingangs gedacht, gleichfals geführt, die Oleiteten und Praeparata von Apotheckern erkaufft und keiner composition und praeparation sich angemast, endlich aber, und bei wenig Jahren erst, ihrer viel umb schnöden ungebührlichen Gewinns willen sich auch deßjenigen unterfangen, was eigentlich und allein den Apotheckern zu laboriren und zu thun obliegt, die Arzneien zusammen zu setzen und zuzubereiten, selbe vermittelst Handkauffs . . . durch allerlei Gewicht, Maaß und Anzahl zu verhandeln 2c. Welches alles die Apothecker vor etlichen tausend Jahren allein in ruhigem Herbringen haben und im Bereich seind, massen dessen die h. Schrift selbsten herrliche Nachricht und Zeugnus gibt, als im 2. Buch Mosis, Cap. 30, alwo gelesen wird, daß Gott der Herr selbsten zu Mosi gesprochen und ihm befohlen, daß er aus der besten Specerei, Myrrhen, Zimmet, Calmus, Costen und Oehl von Oehlbäumen ein heiliges Salböhl, so dann gleichfalls aus Specerei, Balsam, Narten, Galban und reinem Weirauch, eins so viel als das andere, nach der Apothecker (audi du fürwitziger Materialist, nicht nach der Materialisten, sondern nach der Apothecker) Kunst gemenget, ein Pulver machen sollte . . . Im 30. Capitel bezeuget Sirach, daß Gott der Allmächtige selbst die Artznei auß der Erden wachsen lasse, und der Apotheker (nicht der Materialist, Trochist oder Simplicist) Artznei daraus mache. Hette mancher Materialist oder sein Sohn nur ein einig dergleichen Zeugnus auß der h. Schrifft für sich, ohne Zweiffel würde er sich drüber spreutzen wie ein Katz im Sack." Die Angabe der Materialisten, „ihre Handlung sei eine freie Handlung und Gewerb, welches . . . in allen Handels-Städten männiglich ohne restriction zugelassen", widerlegt Hornick wie folgt:

Man möchte „gern wissen, wer solche privilegiret oder befreiet . . . oder ihnen mehr immuniteten und Vorzüge als Schustern, Schneidern und Tagelöhnern gegeben habe? . . . Wer ihnen ihre Krämerei mit diesem, ihnen wie den Schweinen die Perlenhalßbände anstehenden Zusatz zu vermehren und zu zieren erlaubt, daß sie zu-

gleich auch Apotheker (sein) dörffen? ... Woher bilden ihnen denn die Materialisten ein, daß sie Macht haben, ihre Gewerb, Handlung und Krämerei mit anderer Leut Schaden zu erweitern? Wer erlaubt ihnen der Apothecferkunst, ihres Gefallens wie die Säw auff einem Rübenacker zu wühlen und sine jure, sine legibus, sine froenis, sine vinculis zu sudeln? Die gute Waaren zu verfälschen? quid pro quo hinzugeben? Betrug und Bubenstück umb schnöden Gewinns willen zu üben und sich also mit Leib und Seel dem Meister alles Betrugs, nehmlich dem Teuffel, eigen zu machen? Ei der schönen, freien Handlung und deroselben erbaren compagnia! ... Ein rechtschaffener, geübter Apothecker muß einen leiblichen Eid schweren, sein Gesell oder minister und Diener muß Handgelöbnis thun, auffrichtig alle Artzneien zu präpariren oder zuzubereiten, damit ja die Patienten, sie sein hohes oder niedriges, reichen oder armen Stands, der Gefahr halben desto mehr gesichert sein: Were es dann nun nicht das gröste Unrecht, einen Materialisten sowol als einem Apothecker die Präparation zu erlauben, ehe dann er einmal nur, einem frembden Apothecker-Gesellen gleich, Handgelöbnis thue, geschweig, wie es ratio identitatis und höchste Billigkeit erfordert, alsdann einen gleichmäßigen Eid schwüre? Von seinen lichtscheuenden Nacht-Euln, Laboranten, Bachanten und Winckel-Apotheckern wollen wir diesmahl nicht melden, welche bißweilen vor Ammonium Ammoniacum, vor Apium Opium, vor Enula Esula, vor Conserva rosarum, Electuarium rosarum, vor gemeinen turbith turbit minerale etc. und also Gifft vor Artznei nehmen, unter die verdorbene cassiam diagridyum und unter alte, verlegene Pilulen vitrum antimonii vermischen, ihnen gleich gelten lassen, ob die Gefäß rein oder schmutzig, bleiern oder gläſſern, kupffern oder irdin, aufgedeckt oder vor Mäusen, Mücken, Staub und Spinnen verwahret sein, ob die Kräuter im Rauch und Staub unter dem Dach liegen und von Mäusen, Ratzen und Katzen beschmeist oder in saubern Kästlein auffgehoben, item, ob die Medicamenta mit dem unflätigen syrupo Hispanico und Honig oder mit gutem Zucker dulcoriret werden. Mögen demnach diejenige, welche etwan Danistico generi oder eigennützigen, gewinnsüchtigen und untüchtigen Personen in ihrer Unbefugnus und Vermessenheit die Stang halten, ... wol betrachten, wie wissentlich sie Unrecht thun, und wie bitter sie es dermahl eins in jener Welt werden zu verbüssen


Georg Faber von Rottenman auß der obern Steyrmarck genant der Kugelman Seines Alters 73 Jahr Ao 1648.
Priuil: Und Frey: in Wien, et Roma Venetia Florenza Ratisbona Augusta
Bernard Straus
Aurifaber sculpsit

Fig. 89.

haben . . . Materialisten vermögen so wenig gute Apothecker zu machen als Atzeln Tauben auszuhecken . . . Derhalben und weil dem also ist, so bedencke sich derjenige wol, welcher den Nahmen eines rechtschaffnen, auch Ehr-, Gewissen- und Kunst-liebenden Apothecker-Gesellens behalten will, und meide die Dienst der Materialisten, die gegen Apotheckern

> „Gleichwie die Wespen seind gesint,
> (Wie man davon geschrieben find,)
> Die fliegen für der Bienen Hauß
> Und fressen ihn den Honig aus."

Hornick sandte diese seine Abhandlung über die Materialisten, welche er einmal in seinem Zorne die „Apothecker-Affen" nennt, den medizinischen Fakultäten der Universitäten zu Mainz und Marburg zur Kenntnisnahme. Die medizinischen Professoren zu Marburg teilten darauf durch ihren Dekan dem Verfasser mit, daß auch sie der Ansicht wären, „daß den Materialisten nit gebühre, einige Medicamenta zu machen, sondern allein den Apotheckern solches zustehe, so wir ihn hiermit berichten wollen, geschehen Marpurg d. 7. Januarii 1644."

Auch die Art und Weise des Vertriebes der Geheimmittel war in früheren Jahrhunderten schon eine ähnliche wie heute. Die alten Marktschreier und Quacksalber wußten jedenfalls die Beihilfe der Presse und der Buchdruckerschwärze zum Verkaufe ihrer Wundermittel schon recht sehr zu schätzen, und unsere heutigen Herren Ritter von der Reklame haben schon einen stattlichen Stammbaum von Ahnen aufzuweisen. Die Figur 89, die Nachbildung eines in Augsburg gestochenen Kupferstiches vom Jahre 1648, zeigt uns zur Vertretung dieser den Marktschreier Georg Faber, welcher, wie aus der Unterschrift ersichtlich wird, das hohe Verdienst hatte, Kugeln von wunderbarer Heilkraft zu verkaufen. In dem germanischen Nationalmuseum zu Nürnberg finden wir verschiedene, aus den drei letztverflossenen Jahrhunderten stammende Gebrauchsanweisungen über Geheimmittel, welche mittels ihres bombastischen, marktschreierischen Stiles ruhig mit den Reklamen unserer heutigen Geheimmittelverfertiger wetteifern könnten. So heißt es in einem Geheimmittelzettel vom Jahre 1680 „von der kräfftigen Würckung und denen fürtrefflichen Tugenden des berühmten und wahren »Electuarii orvietani«:

„Zu Zeiten Ihr Päbstl. Heil. Urbani VIII. ist zu Rom eine erbärmliche pestilenzische Seuche entstanden, welche viel tausend und aber viel tausend Menschen aufgefressen und von denen höchst-erfahrenen Medicis nicht könte gedämpfet werden. Endlich hat Orvietanus diese herrliche Gifft-Latwergen erfunden und, gleichwie vorher nicht für den Anfall noch Hinwegtreibung dieser unersättlichen Pest Bestiae schützen und helffen wollte, also seind hernach unzehlich viel hierdurch erhalten worden und glücklich genesen. Wie geheim anfänglichen dieses köstliche Electuarium wird gehalten worden sein, ist leichtlich zu gedencken. Nachdeme ist es in die Päbstl. Hof-Apotheken als ein absonderliches werthes Secretum kommen, allwo es auch noch in hohen Würden gehalten wird. Paulus Carisius, ein Päbstlicher Leib-Apotheker und in vielen schönen Wissenschaften wohlgeübter Mann, hat es öffters zubereitet, von denen endlich die unverfälschte und noch dato auf solche ungemeine Art in wenigen Händen bestehende Description einen am Päbstlichen Hof hochemeritirten Herrn, Magni arcani instar, anvertrauet und folgends zu uns in Teutschland gebracht worden . . . Worzu nun der Theriac nutzet, darzu dienet auch, und welches mehrer ist, mit desto grösserer Sicherheit unser Orvietan. Fürnemlich ist er zu denen von übermässiger Kälte und schleumigter Feuchtickeit herstammenden Zuständen dienstlichen: Als kalten Hauptgebresten, Erstarren, Somnis, Schlag, fallender Sucht, Krampff. Er zernichtet die Blähungen, stärcket den kalten Magen und Viscera, stopffet den Durchbruch und rothe Ruhr, stillet die Mutterschmerzen, treibet die monatliche Zeit, curirt die kalten Fieber, widerstehet absonderlich allen Fäullungen und Gifft, heilet gifftiger Thiere Bisse und vergiffter Waffen Stiche ꝛc." In einem weiteren Zettel, welcher noch über die Latwerge aus jener Zeit vorliegt, heißt es: „Dieses Antidotum oder Orvietanum ist auf allergnädigste Einwilligung Ihr: Röm: Kaiserl: auch zu Hungarn und Böhmen Königl: Majestät in praesentia vieler hohen und niedrigen Standspersonen auf dem Altstädter grossen Raths-Saal zu Prag den 1. Aug. dieses 1679 Jahres an einen ad gladium condemnirten delinquenten, Nahmens Jacob Meinorschowitz, wider zehen grana Arsenici und fünff grana Mercurii sublimati probieret und in der Prob gerecht befunden worden."

Da die Latwerge so bekannte, gefährliche Gifte für die mensch-

liche Natur unschädlich machte, mußte sie natürlich auch gegen jene unbekannten Gifte, durch welche die Seuchen und anderen Ansteckungskrankheiten entstehen, ein sehr wirksames Mittel sein! Der Nürnberger Rat schien zum Unglück für den Verkäufer diese günstige Ansicht über die Wirkung dieser Latwerge nicht zu teilen, denn es ward von demselben verlassen: „Auf des Prodecani auch Collegii medici alhier abgehörte relation wieder die angestellte Inquisition und Prob mit Tarquinio Roma und dessen Orvietanische Gifft-Latwerg abgangen und ohne effect befunden worden, ist ertheilt, ihme die Prob desselben auff offentlichen Platz an sich selbsten, wie auch das Verkauffen solcher Lattwergen zu verbieten, andern seine Sachen aber, die kurze Zeit über, weil die offene, freie Meß wehrt, zu erlauben. Ins künfftig aber keinem dergleichen Landfahrer oder angegebenen Arzt, er führe auch, was er wolle, wenn er nicht kaiserl. Privilegia vorzeigt, den Platz und das Verkauffen zu gestatten. 17. Januar 1662. Per Christoff Jacob Muffel und Jobst Wilhelm Ebner." Trotz dieses ausdrücklichen Ratsverbotes gegen den Verkauf der orvietanischen Giftlatwerge durch Landfahrer brachte dieselbe Joh. Rud. Hartmann, der Schwager von jenem Tarquinio Roma, im Jahre 1680 doch wieder auf die Nürnberger Messe, so daß infolgedessen darüber die Apotheker dem Nürnberger Rate gegenüber ihre alte Jeremiade wiederum anstimmten, ohne dadurch eine dauernd Hilfe gegen ihre immer wiederkehrenden, unberechtigten Mitbewerber im Kampfe ums Dasein zu erzielen. Die landfahrenden Quacksalber sind eben nicht auszurotten! Die Figur 90, welche Grimmelshausens Simplicissimus (Nürnberg 1685) entnommen ist, zeigt einen derartigen Marktschreier in seiner Thätigkeit. Das Treiben desselben läßt der Verfasser durch seinen Helden Simplicissimus wie folgt selbst erzählen:

„Ich mocht damals fressen wie ein Drescher, denn mein Magen war nicht zu ersättigen und wolte immerzu mehr von mir haben, wiewohl ich nichts mehr im Vorrath hatte, als noch einen eintzigen güldenen Ring mit einem Diamant, der etwa 20 Cronen werth war, den versilberte ich umb zwölff, und demnach ich mir leicht einbilden konte, daß diß bald auß sein würde, da ich nichts darzu gewinne, resolvirte ich mich, ein Artzt zu werden. Ich kauffte mir die Materialia zu dem Theriaco Diatesseron und richtete ihn zu, umb denselben

in kleinen Städten und Flecken zu verkauffen; vor die Bauern aber macht ich ein Teil Wachholder-Latwerge, vermischte solche mit Eichenlaub, Weidenblättern und dergleichen herben ingredientien; alsdann machte ich auß Kräutern, Wurtzeln, Butter und etlichen Olitäten eine grüne Salbe zu allerhand Wunden, damit man auch wol ein gedruckt Pferd hätte heilen können, item aus Galmei, Kieselsteinen, Krebsaugen, Schmergel und Trippel ein Pulver, weisse Zähne damit zu machen; ferner ein blau Wasser auß Lauge, Kupffer, Sal Armoniacum und Camphor vor den Scharbock, Mundfäule, Zahn- und Augenwehe, bekam auch ein Hauffen blecherne und höltzerne Büchslein, Papier und Gläßlein, meine Wahre darein zuschmieren, und damit es auch ein Ansehen haben mögte, ließ ich mir einen frantzösischen Zettel concipiren und drucken, darinn man sehen konte, worzu ein und anders gut war.



Fig. 90. Quacksalber nach einem Kupferstiche vom Jahre 1660.

In dreien Tagen war ich mit meiner Arbeit fertig und hatte kaum drei Cronen in die Apothecke und vor Geschirr angewendet, da ich diß Städtlein verließ. Also packte ich auch meine Wahren ein, nam mir vor, von einem Dorff zum andern biß in das Elsaß hinein zu wandern und meine Wahre unterwegs an Mann zu bringen" . . .

„Da ich das erstemal mit meinem Quacksalberei vor eine Kirche

kam und fail hatte, war die Losung gar schlecht, weil ich viel zu blöd war, mir auch sowol die Sprache als storgerische Auffschneiderei nicht von statten gehen wollte: sahe denn auch gleich, daß ichs anderst angreiffen müste, wenn ich Geld einnehmen und meinen Quarck an den Mann bringen wolte. Ich gieng mit meinem Kram in das Wirtshauß und vernahm über Tisch vom Wirth, daß den Nachmittag allerhand Leute unter der Linden vor seinem Hauß zusammen kommen würden, da därffte ich denn wol so etwas verkauffen, wenn ich gute Wahre hätte, allein es gebe der Betrieger so viel im Land, daß die Leute gewaltig mit dem Geld zurück hielten, wenn sie keine gewisse Probe vor Augen sehen, daß der Theriack außbundig gut wäre. Als ich dergestalt vernahm, wo es mangele, bekam ich ein halbes Trinkgläßlein voll guten Straßburger Brandtewein unn finng eine Art Krotten, die man Reling oder Mähmlein nennet, so im Frühling und Sommer in den unsauberen Pfützen sitzen und singen, sind goldgelb oder fast rothgelb und unten am Bauch schwarz gescheckigt, gar unlustig anzusehen. Ein solches satzte ich in ein Schoppen-Glaß mit Wasser und stellets neben meine Wahre auff einen Tisch unter der Linden. Wie sich nun die Leute anfingen häuffiger zu versammeln und umb mich herumb stunden, vermeinten etliche, ich würde mit der Klufft, so ich von der Wirthin auß ihrer Küchen entlehnt, die Zähne außbrechen, ich aber fing an: Ihr Herren und gueti Freund (dann ich konte noch gar wenig Französisch reden), bin ich kein brech dir die Zähne auß, allein hab ich gut Wasser vor die Aug, es mag all die Fluß auß die rothe Aug; ja, antwortet einer, man siehets an euren Augen wohl, sie sehen ja auß wie zween Irrwische. Ich sagte, das ist wahr, wann ich aber der Wasser vor mich nicht hab, so wäre ich wol gar blind werd, ich verkauff sonst der Wasser nit, der Theriac und der Pulver vor die weisse Zähn, und das Wundsalb will ich verkauff und der Wasser noch dazu schenk. Ich bin kein Schreier oder bescheiß die Leut, hab ich mein Theriac feil, wann ich sie habe probirt, und sie dir nit gefällt, so darffst du sie nit kauff ab. Indem ließ ich einen von den Umstand eins von meinem Theriac-Büchslein außwehlen, auß demselben that ich etwan einer Erbse groß in meinen Brandewein, den die Leute vor Wasser ansahen, zertrieb ihm darin und kriegte hier auff mit der Klufft das Möhmlein auß dem Glas mit Wasser und sagte: Secht, gueti Freund,

wann deß gifftige Wurm kan mein Theriac trinck unn sterbe nit, so ist der Ding nit nutz, dann kauff ihr mir nit ab. Hiemit steckte ich die arme Krotte, welche im Wasser geboren und erzogen und kein ander Element oder liquorum leiden konte, in meinen Brandewein und hielt es mit einem Papier zu, daß es nit herauß springen konte, da fieng es dergestalt an darin zu wüten und zu zablen, ja viel ärger zu thun, als ob ichs auff glühende Kohlen geworffen hätte, weil ihm der Brandewein viel zu starck war, und nachdem es so eine kleine Weil getrieben, verreckte es allgemach und streckte alle viere von sich. Die Bauern sperreten Maul und Beutel auff, da sie diese gewisse Probe mit ihren Augen angesehen hatten; da war in ihrem Sinn kein bässerer Theriac in der Welt, als der meinige, unnd hatte ich genug zu thun, den Plunder in die Zettel zu wickeln und Geld davor einzunehmen, es waren etliche unter ihnen, die kaufftens wol 3-, 4-, 5- und sechsfach, damit sie auff den Nothfall mit so köstlicher Gifftlatwerge versehen wären, ja sie kaufften auch vor ihre Freunde und Verwandte, die an andern Orten wohneten daß ich also mit der Narrenweise, da doch kein Marcktag war, denselben Abend zehen Cronen löste und doch noch mehr als die Helffte meiner Wahre behielte. Ich machte mich noch dieselbe Nacht in ein ander Dorff, weil ich besorgte, es mögte etwan auch ein Bauer so curiös sein und eine Krotte in ein Wasser setzen, meinen Theriac zu probiren, und wann es dann mißlingte, mir der Buckel geraumt werden. Ich hätte nicht vonnöthen, diejenige Betrügereien zu gebrauchen, die der hochgelehrte Matthiolus im 6. Buch Dioscorides de Venenis von den Storchern und Markschreiern entdecket, so lang ich gedachte Möhmlein haben konte, so bedorffte ich auch keines Affen oder anderer seltzamen Thier zum Stand, die närrische Leute herzuzubringen, dann ich hatte zu Pariß von einem Teutschen Taschenspieler artige Stücklein mit Karten zu üben gelernet, damit ich die Leut herbei gauckeln und aufhalten konte, biß ich meinen Theriac obiger Gestalt probirte und den Umstand bewegte, die Riemen zu ziehen. Damit ich aber gleichwol auch die Vortrefflichkeit meiner Gifftlatwerge auff eine andere Manier erweisen könnte, machte ich mir auß Meel, Saffran und Gallus Arsenicum, unn auß Meel und Vitriol einen Mercurium sublimatum, und wenn ich die Probe thun wollte, hatte ich zwei gleiche Gläser mit frischem Wasser auff dem

Tisch, davon das eine ziemlich starck mit Aqua fort oder Spiritus vitriol vermischt war, in dasselbe zerrührte ich ein wenig von meinem Theriac und schabte alsdann von meinen beiden Gifften so viel, als genug war, hinein, davon ward das eine Wasser, so keinen Theriac und also auch kein Aqua fort hatte, so schwartz wie Dinte, daß ander aber blieb wegen des Scheidewassers wie es war. Ha, sagten dann die Leut, sehet, das ist fürwar ein köstlicher Theriac so um ein gering Geld! Wann ich dann beide untereinander goß, so ward wieder alles klar, davon zogen dann die guten Bauren ihre Beutel und kaufften mir ab.

Demnach faste ich die Resolution, mich bei und unter denen Bauren und Dorff-Dölpeln nur als ein armes Storcherlein und mit geringen, doch gut scheinenden Medicamenten aufzuhalten.

So kame ich auff die gute Gedancken, mich für den alten Küh-Melcker und Schweitzer Artzt außzugeben und dergleichen ähnliche Sachen feil zubieten, weil ich wohl wuste und auch öffters gesehen, daß er und seine Waaren bei dem Land- und Bauernvolck sehr ästimiret, beliebet und gültig wäre. Einen Bauern zu betriegen, achtete ich endlich so hoch nicht, weil es diese gemilchte und neun-häutigen Schelmen den frembden und ehrlichen Bürgersleuten auch nicht bässer, mit Schmaltz, Butter, Eiern, Milch und grüner Marck-wahr in den Städten zu machen pflegen.

Der Anschlag wäre gut, ich trachte nur umb ein paar grosse und fette Feld-Mäuse, steckte selbige in einen Kasten mit Heu, liesse mir auch einige auf eine Bauer oder Taffelet mahlen und machte so ein gewaltiges, gelbes Schmirament von Küh-Unschlitt, Klauenschmaltz und alten gelben Kinds-Windeln zusammen, daß es einem naturellen Murmelthierleins-Schmaltz gleichsahe, zuweilen kittert und kerrete ich meine teutsche Murmelthierlein ab, damit ich die Leute zum Stand brachte. Ich aber an meinem wenigen Ort spreißte mich, als ob ich etwas rechtschaffenes wäre. Und liesse zuweilen das Reden, ehe ich meine Sache recht außzuschreien anhube, ziemlich wohl an mich kommen. Die Bauersleute und grobe Kornhämmer sampt ihren Frauen-Geschirren, die stunden und sahen mich häuffig an, daß mancher offt Maul, Ohren und Nasen und weis nicht was mehr auffsperrete und mich ansahe. Theils Bauern-Weiber stiessen ihre Männer und sagten: Schau Hans, das iß ah trefflicher Moh, denen

dann der gute Hans wieder anwortete: Ich sieh ihn werla ag drum oh. Zuletzt, wann sie mich nun lang genug in die Dicke und Quärn, in der Länge und Breiten und also auff allen Seiten genug angesehen hatten, so hube ich mit einem gewaltigen Blähen und Brüsten, langen, tieffen Athemholen und vielen Rauspern meine ausgeheiderte Biergurgel zu eröffnen und in diese schöne, marckschreierische, gewöhnliche Redeart auszubrechen, an: . . .

„Möcht ihr aber gern wissa, ihr Herrn, was euch denn der alte Schweitzer oder Kühemelcker verkaufft und mitgebracht hat, schaut ihr ehrliche Bürgers-Leuth, ich bin kon Doctor oder Stein- und Bruchschneider, na, der bin ich nicht, gib mi ag niet dafür aus, bheit mi mei Gott derfür, so bin ich a kein Bader, Balbierer oder Augen-Artzt, das bin ich auch nit, hab auch die Profession nieh gelernt, was bistu dann, mei lieber Schweitzer, bist a Materialist, hast etwan ein köstliches Wasser, ein gutes Oehl oder sunst dergleichen? Nein, ihr liebe Herren! ich bins nit; bistu etwa a Zanbrecher, a Quacksalber, hausta etwa Flecke-Kugel für die Läuß, für die Mäuß, für die Wanza, für die Mälba in Haren, sags, ich wills dir abkauffa. Nan, ihr Herra, das bin ich alls nit, von den Sachen hab ich gar nischt, der alte Schweitzer, der Kuhmelcker, hat euch mitgebracht nichts als ein schlechtes und gerechtes Morbel-Thiera-Schmaltz, ein Morbel-Thierla-Fett, ihr Herra, es ist a treffliche Artznei, kein Bürgers-Mann, kein Bauersmann, er sei wer er woll, soll dafür mein Schraga oder Tisch stehn, der sich nit damit verseh und einkauff, weil der Marckt für der Thür ist, daß ers hab in der Zeit der Noth unn wann ers braucht. Also ihr Herra und ehrliche Bürgers-Leuth, Bauer oder Landvolck, wie ihr da versamleit seid, ist jemand, der sich hat geschnitta, gestocha, gehaut, versengt, gebrennt, ein Ader verstaucht, ein Finger verklemmt, ein Glied verrenckt, hat er Schmerza in ein Schenckel, in an Arm, an Fuß oder Ban, in an Rückgrad, daß er oft schreit und sagt: O du mein Gott und Herr, wie hab ich an Schmertza in meinem Leib, in meinem Arm, in meinen Füß oder Rücka? Ich kan mich weder biega, bücka, wenda, oder lencka, es sticht mi und reist mi, aß wenn lauter Reuter oder Schubkerra darina wära, ich hab weder Tag oder Nacht Ruh, zu Nacht, wenn ich mich ins Bett leg, so man ich, ich meis vergeh für Schmertza, ich schrei, daß mi di Nachbarn heirn, des Morgens,

wenn ich auffsteih, so hab ich den Schmertz no, ich hab schon a Hauffa braucht, es hilfft nit, es ist ka Oehl, ka Wasser, ka Salm in der Apotheck, ich hab mi mit geschmirt, hout mich nit geholffa, ich hab den Schmertza no wei für, was brauch ich, mei lieber Schweitzer? mei lieber Kühemelcker! Ich wills gern zalle, es kost was es woll, wenn es mi nur hilfft, ihr Herra! Nix braucht er, als mei Morbel-Thierlein Schmaltz, mei Morbel-Thierlein Fett, nur des Morgens und des Abends fei worm damit geschmiert, wo es weh thut, und nei geriba, es lindert alle Schmertza, es benimmt das Stecha, das Seita- oder Rückaweh, es sei gleich in Gliedern, Glencka, Füssa, Arma, Zeiha, Fingern oder Bana, in Gnück oder auff den Haubt, es lindert alle Frost, vertreibt alle Hitz, nimt weg alle Schwindel des Haupts, macht steiffa, grade, starcke, glatta, glencka Glieder, bringt den Menscha sein vorige Krafft und Stärck wieder, ihr Herra, wann es nit hilfft, so hul mi der Teuffel! Darbei gib ich euch noch an teutschen Zettel, darin find er, weih ers brauchen solt, zum andern habt er dabei eine köstliche Wurtzel oder Kraut, wie es auff den hohen Schweitzer-Gebürgen wächst und mit Gefahr Leib und Lebens gesucht, gegraba und gefunda wird, es wird genent Allermannes-Harnisch, gibt Männla und Weibla, die Weibla sen a weng kräfftiger, ist a treffliches Mittel für alle Flüeß des Haupts und des Leibs, für Zanweh, für die Schiene oder Rothlauff, bringt den Menschen sein verlohrnes Gehör wieder, wenn er bißweilen sagt und klagt: Mein Gott und Herr, wie thuts mir in meinen Ohren, es singt und klingt und springt darinn, als wenn mir etwan ein Floh drin säs, als wenn mer alle Glocken leidet, es saust und braust, als wenn a groß Wasser für mir fürüber rauscht, ich höre kan einiges Wort, ich möchte doch gern wissa, woher es käm, ich will ichs bald sagen, es jen schwere Flüeß, welche von Hirn herab auff das Gehör fallen, daß ihr so taub und hörloß werdet, braucht nichts, als diese Wurtzel oder Kraut, den Allermanns-Harnisch, es hilfft ah für die Hefftigkeit, wenn ihrs nur hinder sich auff den Rücken hängt, zieht alle Flüß und Feuchtigkeit hinweg, vertreibt den Schwindel, das Saussen und Braussen der Ohren, es gehet kein Degen oder Kugel durch euern Leib, wenn ihr nur hinter einer alten Wand oder Mauer stehet, ich habs probiert, das einige Stück ist das Geld werth, wenns euch nicht hilfft oder daß ich euch betrieg,

ihr Herrn, so wolt ich, daß es auff meiner Seel verbrenne, sagt der alte Schweitzer, habs gesagt, ist ein ehrlicher Mann, mein Vatter hat mehr als 900 Persohnen nur die Köpff weg gehaut, bin in gantzen Reich wol bekannt, wo ich hin kum.

Darum, ihr lieben Bauren, glaubet den fremden Marcktschreiern so leicht nicht, ihr werdet sonst von ihnen betrogen, daß euch die Augen übergehen möchten, als welche nicht eure Gesundheit, sonder euer Geld suchen."

Der bekannteste aller markschreierischen Quacksalber ist der in Volksliedern verspottete berühmte Doktor Eisenbart, welcher zu Hannöversch-Münden begraben liegt. Sein Grabstein, Figur 91, welcher noch jetzt dort auf dem St. Aegidienkirchhofe erhalten geblieben ist, und von dem sich auch eine Nachbildung im germanischen Museum befindet, trägt die Inschrift: „Allhier ruhet in Gott der weiland hochedle, hocherfahrene, weltberühmte Herr Joh. Andreas Eisenbart, Königlich Großbritannischer und Kurfürstlich Braunschweigisch-Lüneburgischer privilegirter Landarzt, wie auch Königl. Preußischer Rath und Hofoculist von Magedeburg. Geboren Anno 1661. Gestorben 1727, den 11. November. Aetatis 66 Jahre."

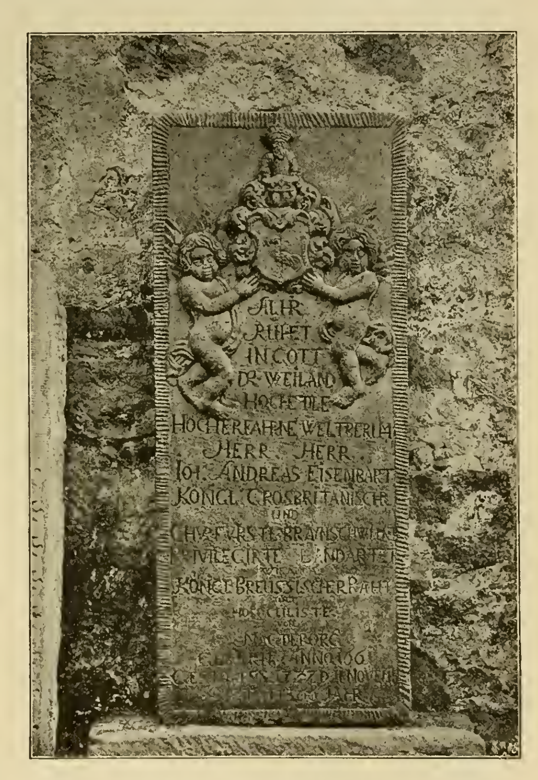


Fig. 91. Grabstein von Dr. Eisenbart auf dem St. Aegidienkirchhofe zu Hannöverisch-Minden.

Wie das Mündener Kirchenbuch meldet, ist Doktor Eisenbart im

Gasthause „Zum wilden Mann" in Münden nach nur fünftägiger Krankheit am 11. November 1727 gestorben. Der Gasthof „Zum wilden Mann" nennt sich jetzt „Hessischer Hof". In demselben zeigt man noch heute das Zimmer, aus welchem der berühmte Doktor Eisenbart dorthin gegangen ist, wohin nach dem Volksliede seine Patienten von ihm meistens schnell befördert wurden. Über die sagenhafte Persönlichkeit des berühmten Marktschreiers ist uns noch eine weitere zuverlässige Nachricht erhalten, in einem vom 10. Januar 1742 datirten Briefe des Theologen Heumann zu Göttingen, an den Konsistorialrat Hauber in Bückeburg. In diesem heißt es:

„In meiner Jugend lebte ein damals sehr bekannter Marktarzt, welcher auf allen Märkten herumzog. Ich habe ihn am Ende des vorigen Jahrhunderts, da ich zu Zeitz ein Schüler war, daselbst gesehen, als er mit großer Pracht aufgezogen kam, und nachdem er auf seine Schaubühne getreten war, seine Rede mit diesen Worten anfing: „Hochgeehrteste Herren, ich bin der berühmte Eisenbart!" Ich habe aber schon das Ende seines Ruhmes erlebt und glaube, daß nach hundert Jahren Niemand wissen wird, daß ein Marktschreier Namens Eisenbart in der Welt gewesen."

Letztere Prophezeiung würde auch wohl sicher in Erfüllung gegangen sein, wenn sich nicht das Volkslied der Persönlichkeit jenes Marktschreiers als komische Figur bemächtigt hätte. Wenn ein Teil der Verse jenes Sanges, in dem der Doktor Eisenbart lächerlich gemacht wird, auch wohl schon zu Lebzeiten jenes gedichtet ist, so stammen andere Verse dieser Dichtung doch sicher aus Zeiten nach seinem Tode. Es sei hier nur erinnert an den Vers:

„Zu Potsdam trepanierte ich
Den Koch des großen Friederich,
Ich schlug ihn mit dem Beil vor'n Kopf,
Gestorben ist der arme Tropf."

Auch die Stelle des Liedes, in der von den Kuhpocken die Rede ist, deutet auf eine Entstehungszeit, in der die Entdeckung des Dr. Jenner bereits bekannt war. Das ganze Lied erinnert übrigens an den Text eines im germanischen Museums befindlichen Flugblatts (Figur 92), welches schon vor der Geburt des Doktor Eisenbarts in der Mitte des 17. Jahrhunderts gedruckt wurde. Auf demselben ist ein phan-



Fig. 92. Wunderdoktor, nach einem Kupferstiche des 17. Jahrhunderts.

tastischer Wunderdoktor verhöhnt, welcher sich damit befaßt, Irrsinnige vom Wahnsinn dadurch zu heilen, daß er denselben aus dem Kopfe die Würmer, Mücken und Hasen herausschneidet oder abdestilliert. In der Beischrift heißt es:

„Ich bin der Doktor von Calabrian
Der den Wurm schneid und destilliren kann.
Dem die Würm, Mücken und Hasen plagen,
Will ich ein Remedium bald sagen.“

Aus diesen Versen scheint hervorzugehen, daß man in jener Zeit schon die Gefahren kannte, mit denen die Blasen- und Hülsenwürmer — jene Jugendzustände gewisser Bandwurmarten — die menschliche Gesundheit bedrohen. Bekanntlich giebt es kaum ein Organ des menschlichen Körpers, das diese gefährlichen Gäste nicht gelegentlich als Wohnort benutzen. Sowohl die Finne, wie auch der Hülsenwurm dringen ja zuweilen ins menschliche Gehirn ein und verursachen dort Geistesstörungen. Daß der Hülsenwurm — die Blasenwurmform eines im Hunde lebenden Bandwurmes — auch beim Eindringen in andere Organe des Menschen den Tod herbeiführen kann, ist heute der medizinischen Wissenschaft genügend bekannt. Der Doktor aus Calabrian will auch diejenigen heilen, die die Hasen plagen. Deutet dies auf eine Bekanntschaft mit der erbsenförmigen Hasenfinne — dem Jugendzustand des Hundebandwurmes —, welche sich in der Leber der Hasen findet? Bekanntlich werfen die Jäger damit befallene Hasen als unbrauchbar fort, in der Annahme, dieselben litten an der Franzosenkrankheit. Wenn es nun auch Thatsache ist, daß ab und zu Geistesstörungen dadurch entstehen, daß sich ein wurm-, spinnen- oder mückenähnlicher Parasit im Gehirn befindet, oder daß eine steinartige Verkalkung desselben stattgefunden hat, so ist es doch nicht richtig, alle Gehirnleiden auf solche Ursachen zurückzuführen. Dies geschah indessen vielfach in den Jahrhunderten nach dem Mittelalter. Diejenigen, welche die Geisteskranken nicht geradezu für als vom Teufel besessen erklärten, nahmen an, dieselben hätten im Gehirn einen Kieselstein, ein Getreidekorn, Nester von Ohrwürmern, Mücken, Spinnen und dergleichen. In Süddeutschland sagt man deswegen noch heute von einem Menschen, der närrisch geworden ist: er spinnt.

Namentlich im 16. und 17. Jahrhunderte fanden sich eine Menge herumziehende Quacksalber und marktschreierische Charlatane, welche sich mit jenen Kopfoperationen befaßten, durch welche scheinbar jene fremden Körper aus dem Gehirne der Geistesgestörten entfernt wurden. Auf öffentlichen Plätzen, auf pomphaft mit Attesten, Briefen und mit wissenschaftlichem Flitter und Tand verzierten Schaubühnen, in der Gegenwart des großen Volkes oder auch im Hause des Arztes wurden solche Heilungen vorgenommen.

Zunächst wurde das Gehirn des armen Kranken mit einer großen Laterne durchleuchtet und auf fremde Körper durchsucht. Alsdann wurde der Patient mit verbundenen Augen auf dem Operationsstuhle festgebunden. Der Heilkünstler, bewaffnet mit einem großen Messer, machte nun einen leichten Schnitt um den Kopf, ergriff eine Zange und näherte diese der Wunde, ließ heimlich in die Zange einen Kieselstein, eine Spinne, einen Ohrwurm oder dergl. gleiten und zog scheinbar, zum großen Staunen des herumstehenden Volkes, diesen fremden Körper aus dem Gehirn des Narren hervor. Die Ursache der Narrheit war da, man konnte sie sehen und berühren. Der Patient, durch das Blut und den Schmerz verblüfft, war überzeugt, daß der verwünschte fremde Körper wirklich in seinem Gehirn gewesen war. Er fühlte sich erleichtert, und nachdem mit einer Binde und mit einer Salbe die Wunde zugeheilt war, fühlte sich der Kranke geheilt — oder auch nicht. Namentlich die Niederländer Maler, wie P. Brueghel (Höllen-Brueghel), David Teniers, Th. de Bry[1]) und andere haben diese Art von Heilkünstlern vielfach bildlich dargestellt. Die Figur 93, welche im 17. Jahrhundert von Nic. Weidmanns entworfen ist, zeigt uns eine derartige Operation. In der lateinischen Unterschrift dieser Abbildung finden sich einige Abweichungen von den Regeln des klassischen Lateins, wie das bei dem Latein der letzten Jahrhunderte üblich war. Es sind diese teilweise wohl Schreibfehler des der Sprache nicht mächtigen Kupferstechers. Wahrscheinlich bedeutet die Unterschrift in deutscher Sprache: Nichts von Anticyra und Abea ist nötig; hier wird die Tollheit geheilt.

---

[1]) Siehe Janus, Amsterdam 1896—97, Seite 393 u. 497. Les arracheurs des pierres de tête.

In der Umgebung der griechischen Städte Anticyra in Phocis und Abea in Achaja wuchs viel Nieswurz (Helleborus), welche dort zubereitet und als Heilmittel gegen Wahnsinn benutzt wurde [1]. Der als Charlatan herausgeputzte Arzt befreit in seinem mit Attesten reich behangenen Operationszimmer einen Mann von seinem Hirn-



Fig. 93. Entfernung eines Steines aus dem Hirn eines Tobsüchtigen. Nach einem Kupferstiche aus der Zeit um 1650.

steine. Eine tobsüchtige Frau wird zu der gleichen Operation in die Thür gebracht, während im Hintergrunde eine Person mit dem ihr aus dem Hirn genommenen Steine von der glücklichen Operation ausruht. Die Figur 94, welche den Künstlerhänden des niederländer

[1]) Plinius, Naturgeschichte Bd. 4, Kap. 3, 4, 6 u. 8 und Horatius, sat. 2, 3, 10.



Fig. 94. Charlatan, Entfernung eines Steines aus dem Hirn eines Tobsüchtigen. Nach einem Gemälde aus der Zeit um 1630.

Malers J. Steen entstammt, zeigt gleichfalls einen an einer Bank gefesselten Wahnsinnigen. Der Stein, welchen der auf dem Podium unter dem Baume befindliche Operateur der schaulustigen Menge zeigt, wird wohl von einem anderen Kranken herrühren. Unter den Zuschauern und auf der Karre sieht man noch einige Hirnleidende, denen der Kopf umwickelt ist.

Daß im vorigen Jahrhunderte der Geschäftsbetrieb der marktschreierischen Ärzte nicht anders war als in den davor liegenden Zeiten, bezeugen eine Reihe von Abbildungen, welche sich im germanischen Museum befinden. So sieht man z. B. auf einem farbigen Bilde aus dem 18. Jahrhunderte einen Kollegen des Dr. Eisenbarth in voller Zunftkleidung und daneben seinen damals üblichen Geschäftsgenossen, einen Harlekin. Darunter die Inschrift:

„Der Arzt schreit seine Pillen aus
Mit großer Prahlerei,
Der Harlekin macht manchen Flaus
Und lockt den Pöbel flink herbei."

Der Einblick in einen solchen Geschäftsbetrieb macht es uns möglich, die von einigen Sprachforschern angegebene Ableitung des Wortes „Charlatan", welches von dem scharlachenen Mantel derartiger marktschreierischer Ärzte abgeleitet sein soll, als wahrscheinlich anzuerkennen.

Die Wundermittelhändler der Vorzeit lebten mit der Großmacht Presse schon ebenso im Bündnisse wie die Geheimmittelhändler unserer Tage und pflegten ganz im Einklange mit den Worten Goethes:

„Sucht nur die Menschen zu verwirren,
Sie zu befriedigen ist schwer.
— — — — — — — — —
In bunten Bildern wenig Klarheit,
Viel Irrtum und ein Fünkchen Wahrheit,
So wird der beste Trank gebraut"

ebenfalls allerlei über ihre Mittel zu schreiben, was ihnen gerade gut dünkte und zum Vertriebe ihrer Mittel vorteilhaft erschien. Ob das Geschriebene sich wirklich so verhielt, wie von ihnen angegeben

war, kümmerte sie wahrscheinlich wenig, denn der vorzeitliche marktschreierische Quacksalber hatte, ebenso wie der moderne Geheimmittelmann, meistens nur ein kleines Wissen, dafür aber ein desto größeres Gewissen. Der Nürnberger Rat erkannte bereits im 18. Jahrhunderte, wie gefährlich im Dienste des Genius der Wunderarzneimittel Arkanius die schwarze Kunst dem öffentlichen Wohle sei, und suchte daher das Bündnis, welches zwischen den Quacksalbern und der Presse herrschte, zu sprengen. Es ward daher am 5. Juli 1720 erlassen: „Wegen der medizinischen Tractätlein, Thee-Kräuter und anderer dergleichen Dinge, welche denen Medicis und Apotheckern zum Nachtheil bißhero öffters an die hiesige Wochenzeitungen getruckt worden, dem Herrn Zeitungs-Censori, dergleichen Dinge auf denen Zeitungen durchgehends nicht mehr stehen zu lassen, zu bedeuten. Denen Zeitungsdruckern aber bei einer nahmhaften Geltstraff das Verbot zu thun, nicht das Geringste mehr von solcherlei Dingen ohne specielle Erlaubniß ihrer Zeitungen mit anzufügen." Am 21. April 1729 ward dieser Verlaß den Zeitungsdruckern vom Rate aufs neue wieder eingeschärft.

Trotz aller dieser behördlichen Bemühungen, die ungesetzliche Konkurrenz, welche den Apothekern und Ärzten ihren Lebensunterhalt erschwerte, auszurotten, behauptete diese doch immer ihren Platz. Der Apotheker Leinker sagt im Jahre 1763 über diesen Gegenstand in den Annalen des Nürnberger Apothekerkollegiums: „Bei Besorgung des Collegii pharmaceutici, Angelegenheiten in Ausrottung derer Stümpeleien, habe ich mir zwar, meiner Schuldigkeit und Obliegenheit gemäß, alle ersinnliche Mühe gegeben, wie es die unter meinem Senoriat erwachsene Acta von selbsten ausweisen, allein es blieb doch allezeit ein Augiae Stabulum, worinn man nicht fertig werden konnte, und wenn man der Stümpelei, als einer wahren Hydrae Lerneae, einen Kopf gleich abschlug, so ragten doch immer mehrere wieder hervor, mit denen man wiederum zu streiten hatte."

Das Bedürfnis nach Arzneimitteln, welche mit dem Glanze geheimnisvoller, wunderbarer Heilkräfte von ihren nicht zünftigen Erfindern umgeben sind, an welche die Hoffnung des leidenden Kranken sich klammern kann, scheint nun einmal tief im Innern der menschlichen Natur begründet zu sein. Daß es einer erhöhten

Civiliſation jemals gelingen wird, den ſterblichen Erdenbewohner hierin zu wandeln, iſt zweifelhaft. Jedenfalls können wir, die Epigonen Leinkers — gegenüber dem achtzehnten Jahrhunderte — wegen eines beſſeren Erfolges des noch immer währenden Kampfes gegen Stümpelei und Quackſalberei gewiß auch heute noch nicht frohlocken.





Fig. 95. Titelblatt nach einem Kupferstiche vom Jahre 1663.

„Ein Blättchen Papier kann älter werden,
Wie das frischeste Maiblatt auf Gottes Erden,
Wie das flinkeste Gemslein am Felsenwall,
Wie das lockige Kind im lieblichen Thal.
Ein Blättchen Papier, weiß und mild,
Ist oft das treueste, einzige Bild,
Das der Mensch zurückläßt künftigen Zeiten,
Da über seinen Staub die Urenkel schreiten.
Das Gebein ist zerstreut, der Grabstein verwittert,
Das Haus zerfallen, die Werke zersplittert;
Wer weiß in der ewigen, großen Natur,
In der wir gewaltet, unsere Spur?
Neue Menschen ringen mit neuem Geschick,
Keiner denkt an die alten zurück.
Da ist ein Blatt mit seinen bleichen
Tintenstrichen oft das einzige Zeichen
Von dem Wesen, das einst gelebt und gelitten,
Gelacht, geweint, genossen, gestritten;
Und der Gedanke, dem Herzen entsprossen
In Schmerz oder Lust und tollen Possen,
Sinkt hier nieder, und der Ewigkeit Kuß
Verhärtet ihn zu einem ewigen Guß.
O, möge er geläutert in fernen Zeiten
Wieder in die Herzen der Menschen gleiten!

P. K. Rosegger.



Fig. 96. Zierbuchstabe mit Galenus und seiner Schule nach einem Miniaturbilde aus der Zeit um 1400.

Da der strahlende Apollo neben seinem Sohne Asklepios nicht nur als der vornehmste Heilgott, sondern auch als Musenführer, als Schöpfer des Gesanges und der Dichtkunst verehrt wurde, so konnten es die Jünger der Arzneikunst natürlich nicht unterlassen, den Musen auf dem Parnaß verwandtschaftliche Besuche abzustatten. Wie viele Schriften des Altertumes und späterer Zeiten beweisen, begeisterten sich manche Heilkundige durch einen Trunk aus der kastalischen Quelle, um wohl gar in elegischen Entzückungen mit lyrischen Klängen die Lehren der medizinischen Kunst vom Pegasus herab vorzutragen. Im frühesten Altertume befaßte sich die Elegie ja nicht so vorwiegend wie jetzt mit jenen zarten, rührenden Empfindungen, die im Menschen durch eigentümliche Zustände entstehen, sondern es war viel öfter die Erregung zu vaterländischer Begeisterung oder Belehrung das Ziel derselben. Es ist daher nicht zu verwundern, daß, diesem Geschmacke ihrer Zeit Rechnung tragend, namentlich von griechischen Dichtern manche poetische Arzneivorschrift in elegische Form gekleidet wurde.

Unbedingt verdienen es viele medizinische Dichter der Vorzeit, daß sie nicht ganz in Vergessenheit geraten. Es ist daher wohl gestattet, einen kurzen litterarischen Streifzug durch die lyrischen Gefilde des Reiches des Äskulap zu unternehmen.

Als einer der frühesten medizinischen Lyriker des Altertumes begegnet uns auf demselben zunächst der alexandrinische Arzt

Nikander,

der Sohn des Damnaios, gebürtig aus Klarus bei Kolophon, welcher im 2. Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung lebte. Er verfaßte in griechischer Sprache in hexametrischer Form zwei medizinische Lehrgedichte: »*ἀλεξιφάρμακα* und *Θηρίακα*«. Das erstere Gedicht bespricht in 631 Versen die damals bekannten mineralischen, pflanzlichen und tierischen Gifte, während in den Hexametern von Theriaka in 958 Versen über giftige Tiere und die Mittel, welche gegen die durch dieselben verursachten Vergiftungen anzuwenden sind, Belehrung gegeben wird. Wahrscheinlich schöpfte Nikander den Stoff zu seinen Gedichten aus einem verloren gegangenen, ähnlichen Werke des Lemniers Apollodorus [1]). Seine Lehrgedichte fanden dieserhalb von seiten der alten Schriftsteller weit weniger Beachtung als später im Mittelalter, wo sie fleißig von den Ärzten benutzt wurden. Es erschienen schon im 15. und 16. Jahrhunderte nicht nur zahlreiche griechische, sondern auch verschiedene lateinische Ausgaben, sowie auch eine französische. Die Muse eines deutschen Pharmakopoeten scheint sich mit demselben indessen noch nicht befaßt zu haben.

Philon.

In ähnlicher, aber in mystisch dunklerer Weise schildert im Zeitalter des Kaisers Tiberius der thessalische Arzt Philon von Trikka, welcher nachher in Tarsus wohnte, in belehrend elegischer Form die Wirkung und Zusammensetzung einer von ihm erfundenen und daher Philonium genannten Latwerge. Dieselbe bekam dadurch eine solche Berühmtheit, daß sie noch bis in unser Jahrhundert hinein als Gegengift und schmerzstillendes Mittel medizinische Anwendung fand. Das Rezept dazu, welches später noch einige Zusätze bekam, lautete:

Rc.	Croci	Drachm.	5,
	Rad. pyrethri . . .	„	1,
	Euphorbii	„	1,
	Nardi indicae . . .	„	1,
	Piperis albi	„	20,
	Sem. hyoscyami . . .	„	20,
	Opii	„	10,
	Mellis attici quantum sufficit.		

[1]) Heinrich Häser, Gesch. der Medizin.

Die ursprüngliche Form der Vorschrift[1]) zu dem Philonium wich indessen in der Ausdrucksweise von der soeben gegebenen Angabe sehr ab. Nach der mit ausführlichen Erläuterungen versehenen Verdeutschung von W. E. Weber[2]) lautet das Gedicht des Philon von Trikka:

„Philons, des tarsischen Arztes, gedeihliche Segenserfindung.
Sterblichen dien' ich zum Schutz wider unzählige Not.
Einmal gereicht, ob Kolik dich peinige oder ob Harnzwang,
Ob dich die Leber beschwer', ob auch bedränge der Stein,
Minder nicht Milzsucht heil' ich, als schmerzliche Klemme des Atems,
Heile die Abzehrung, wie auch beharrlichen Krampf;
Heillos Stechen der Seit', und wer Blut speiet, ja selber
Blut ausbricht, er gewinnt Schirm vor dem Grabe durch mich.
Was nur das Eingeweid' Unholdes ergreift, ich erleichtr' es,
Husten und stickende Qual, Schlucken, nicht minder Katarrh.
Niedergelegt für Weise, so werd' ich dem Kundigen mühlos
Klar, ungelehreter Zunft wollt' ich verständlich nicht sein.
Nimm blondlockiges Haar[3]), salbatmendes, jenes Gepries'nen,
Dess' Blut herrlich erglänzt unter hermeiischem Grün[4]).
Dessen Gewicht sind die Sinne des Mannes[5]), nicht wird es entgehn dir;
Wirf des Euböers sodann, Nauplios, Drachme dazu[6]).
Drittens des troischen Manns, der den Menoitiaden[7]) getötet,
Drachme, die sicher gefaßt wird in dem Magen des Schafs.
Wirf dann zwanzig der Drachmen hinzu weißschimmernden[8]) Feuers,

---

[1]) Galen, de comp. med. sec. lib. IX, 4.

[2]) W. E. Weber, Die elegischen Dichter der Hellenen. Frankf. a. M. 1826.

[3]) Gelber Safran. Krokos, ein schöner Jüngling, ward vom Hermes beim Diskoswerfen unversehens getroffen und getötet. Aus seinem Blute wuchs die Safranpflanze (Crocus) hervor.

[4]) Die grünen Blätter der Safranpflanze.

[5]) Soviel Drachmen, als der Mensch Sinne hat, nämlich fünf.

[6]) Nauplios, Fürst von Euböa, zündete, um sich zu rächen, an dem Vorgebirge Kaphareus nächtliche Feuer an, damit die von Troja rückkehrende Flotte der Griechen, hierdurch getäuscht, an die Felsen liefe und Schiffbruch erlitte, was auch geschah. Mit diesen Feuern bezeichnet Philon nun das Feuerkraut (Pyrethrum), dessen Wurzel einen brennenden Geschmack hat.

[7]) Euphorbos war der erste, der den Patroklos, des Menoitios Sohn, verwundete. Also eine Drachme Euphorbium. Schafe und Ziegen können manche giftige Pflanzen, wie Wolfsmilch, Schierling u. s. w., genießen, ohne daß es ihrem Magen schadet.

[8]) Weißer Pfeffer.

Zwanzig der Bohne, benannt dort von Arkadias Wild[1]).
Eine der Wurzel, die fälschlich benannt ist, welche zur Reife
Brachte der Ort, wo gezeugt ward der pisäische Zeus[2]).
Füge den Saft alsdann, der zum Vorzug führet den Namen[3]),
Wann auf der Wage du fünf Drachmen ihm zweimal gewährt.
Naß von den Töchtern der Stiere[4]) sodann, doch den Söhnen des Kekrops[5])
Sei er verwandt, wie man mich selber in Trikka[6]) gelehrt."

Servilius Damokrates.

Ein anderes, ebenfalls von Galen überliefertes Lehrgedicht, welches S. Damokrates, ein griechischer Arzt, welcher unter Nero zu Rom lebte, verfaßt hatte, handelt von dem Mithridat, dessen Zusammensetzung Mithridates Eupator[7]), König von Pontus, erfunden hatte. Durch die dichterische Fassung der etwas abgeänderten Vorschrift erlangte der Mithridat des Damokrates eine solche Berühmtheit, daß derselbe bis in unser Jahrhundert hinein zu den wichtigsten Arzneimischungen gehörte.

Andromachus.

Übertroffen wurde der Ruhm des Mithridates nur noch durch die früher besprochene[7]) Theriaklatwerge, zu der der Leibarzt Neros, Andromachus aus Kreta, seinem kaiserlichen Schutzbefohlenen das Rezept in 174 elegischen griechischen Versen übergeben hatte. Dasselbe ist von Galen[8]) aufbewahrt worden. Nach der Verdeutschung, welche W. E. Weber[9]) in der Versweise des Urtextes von dem Gedichte giebt, beginnt dasselbe:

---

[1]) Die Bohne, benannt von Arkadias Wild, dem erymantischen, durch Herakles erlegten Eber, ist der Hyoscyamos = Saubohne.

[2]) Die mit Grannen bekleidete Nardenwurzel wurde fälschlich Nardenähre (Spica Nardi) genannt. Der Ort, wo der pisäische Zeus gezeugt worden, ist Indien, woher die echte Narde kam.

[3]) Das griechische Wort Opion bedeutet wörtlich Saft schlechthin.

[4]) Naß von den Töchtern der Stiere = Honig. Nach griechischer Vorstellung entstanden die Bienen aus dem Rinderaase.

[5]) Söhne des Kekrops = Athener. Also attischer Honig.

[6]) In Trikka war die Mutterschule der Arzneikunst der Asklepiaden.

[7]) Peters, Aus pharm. Vorzeit 1891, Bd. 1, Seite 196.

[8]) Galen, De antidotis I, 6.

[9]) W. E. Weber, Die elegischen Dichter der Hellenen. Frankf. a. M. 1826.

„Neige dein Ohr zur Kunde vom Bann' viel kräftiger Giftwehr,
Fürst, der die Freiheit hieß ruhig erheben ihr Haupt.
Neige dein Ohr, Neron: Stillheitre Ruhe des Meeres
Preiset man sie, die der Nacht finsterer Hafen nicht schreckt.
Nie, ob auch einer des Mohns unselige Büschel gepreßt hat,
Daß ihm die Lippe bereits starrt an dem grausen Pokal;
Nicht ob sogar Schierling und den Saft kaltschauernden Bilsens,
Ob Wolfswurz er geschluckt, möcht' er das Mittel mir schmähn.
Brennende Thapsie nicht, noch den Trank schnellraffenden Medkrauts,
Nicht Kanthariden, die scharfziehend erschwären im Blut,
Schwärzliche Vipern auch nicht, noch die Wut der gehörneten Schlange,
Braucht er, noch Bisse von dir, lechzende Dipsas, zu scheun.
Machtlos bleibt vor jener der Skorpion und die Otter
Selbst, die durch geifernden Zahn träuft unbekämpfbare Qual."

Nachdem der Dichter in dieser Weise weiter alle ihm bekannten Gifte und Krankheiten, gegen welche sein Wundermittel helfen soll, ausführlich aufgezählt hat, beschreibt er alsdann die Herstellung und Zusammensetzung des Theriaks:

„Erst sei, tückische Schlangen zu fahn, mir ein kundiger Mann da.
Welcher mit mutiger Hand fest die entgleitenden packt:
Wann sie bereits, da geflohen die Strenge des Winters, die Erde
Nimmer zu halten im Schoß engender Klüfte vermag,
Nein, auf dem Frühlingsplan durch die Räum' unermeßlicher Waldung
Wegen des Futters nach Saat grünenden Fenchels sie gehn;
Welche den kriechenden Schlangen mit rüstiger Schärfe den Blick hellt,
Wie sie die Schwäche des Sehns Hirten der Rinder vertreibt.
Diesen denn mußt du die Schwänz' und die geifernden Backen vom Rumpfe
Haun, und die Mutter, von Frucht leer, aus dem Inneren ziehn.
Denn mit den obigen beiden versetzen sie tödliche Wunden,
Unter der Schuppe des Schweifs bergend verheerendes Gift.
Schneide darum von ihnen den Nacken sowohl wie das Ende,
Daß es an beiden so viel trägt als die Breite der Hand.
Graunvoll aber entrieselt ihr Blut, drum lenke den Fuß du
Abwärts, selbst nach dem Strahl heiterer Frühe gewandt.
Aber ist dieses geschehn, dann werd' in dem irdenen Topfe
Über entlodertem Brand linde gesotten das Fleisch.
Gieße, wieviel hinreichet, an Wasser zu, aber des Dilles
Stengel nicht säume zum Fleisch kochender Ottern zu thun.
Lösen nunmehr allmählich sich ab die gekrümmeten Gräten,
Und quillt oben des Tiers scheußlicher Rücken empor,
Nimm, wie es zischt, das Gebräu aus dem Topf, auf daß es verkühle,
Und fernab du zurecht machest das greuliche Fleisch.

Aber des Ungeziefers vergiftete Gräten entschlendre,
All' auslesend mit rings sicher verwahreter Hand.
Thue zu jenem dann Brot, das gehörig gebacken und treug ist,
Soviel als, wenn das Fleisch trocknete, dienet, daraus
Pillen zu drehn: doch wann in dem bauchigen Mörser du beides
Malmetest, setz' es im Raum schattigen Estrichs beiseit'.
Gleich Meerzwiebel anjetzt mitsamt der behaareten Schale
Rings einhüllend in Teig, sorge zu dämpfen an Glut.
Bis um sie her sich geröstet, doch nicht sehr spröde, die Rinde
Bildete, während gemach schmogend die Asche verglimmt,
Ist sie anjetzt går worden und platzt in dem Glanze des Feuers,
Nimm sie herab, und ihr Fleisch meng' in dem Mörser zu drei
Teilen, gepaart mit zweien der herb anziehenden Kicher:
Hast mit dem Stämpfel du dies wacker zusammengerührt,
Schöpf' es heraus vom Boden und bilde gewirbelte Küglein,
Und dann trockene sie ferne von Helios Licht.
Aber von letzt'ren sodann laß nur zwo Drachmen zurücke,
Wann fünf Zehnte zuvor du auf die Wage gelegt.
Wirf ab dieses Gewicht von den Pillen des Theriakbrotes,
Halb dasselbe sodann länglichen Pfeffers hinzu.
Ebenso viel vom Safte des Mohns und von Hefen der Salbe,
Von des Hedychroon Hef' ebendasselbe Gewicht.
Dann zwölf Drachmen dazu von getrockneten Blättern der Rose
Setz, und der Iris sodann von der Illyrier Au'n.
Mische die dunkel gefärbte, von Honig sprossende Süßwurz.
Samen der Steckrüb' auch nämlichen Maßes hinzu."

Im weiteren Laufe des Gedichtes werden die anderen Bestandteile des Theriaks, deren Gesamtzahl nach Andromachus 64 beträgt, in ähnlicher Weise behandelt. Die mitgeteilte Probe dürfte indessen wohl genügend sein, um daraus zu sehen, wie der Dichter seinen spröden Stoff behandelt hat.

Außer diesem Gedichte über den Theriak ist durch Galen[1]) noch eine andere Elegie des Andromachus erhalten geblieben, in welcher er eine von ihm ebenfalls zusammengesetzte Arzneimischung, „Galene", besingt. Ein größeres Werk des Andromachus über die Arzneimittel, welches Galen erwähnt, ist verloren gegangen, und es bleibt zweifelhaft, ob dasselbe in Versen oder in Prosa geschrieben war.

Da die Römer sich in Kunst und Wissenschaft meistens nach griechischen Mustern richteten, so fehlt es auch nicht an lateinischen

[1]) Galen, De antidotis I, 16.

Dichtungen, die die medizinische Kunst und deren Hülfswissenschaften behandeln. So bespricht z. B. mancherlei medizinische Gegenstände in seinem Lehrgedichte „Von der Natur der Dinge" der römische Dichter

Titus Lukretius Carus,

welcher im Jahre 98 vor Chr. zu Rom geboren und im Jahre 55 verstorben ist. Lukrez beschäftigt sich hauptsächlich mit Erklärungen von Naturerscheinungen nach Epikurs Ansichten und tritt in seinen lyrischen Betrachtungen vielfach den irrigen Anschauungen seiner Zeit entgegen. So giebt er als Ursache der gefährlichen Wirkung der avernischen Orte, wie man im Altertume jene Stellen des Erdbodens nannte, aus denen Dünste austreten, die Menschen und Tieren Betäubung und Tod bringen, schon ganz richtig die Entwickelung von giftigen Gasen an. Da ihm die Kohlensäure noch unbekannt war, glaubte er allerdings fälschlicherweise, daß diese schweflicher Natur seien. Der römische Volksglaube hatte die avernischen Orte, von denen in Italien der berühmteste am Avernersee bei Cumä in Campanien lag, mit schaurig-düsteren Sagen umgeben und dorthin den Eingang zu der Unterwelt verlegt. Die todbringende Wirkung erklärte man sich daher einfach aus dem Heraufdringen der Geister des Schattenreiches, welche stets bestrebt waren, lebende Seelen aus der Oberwelt mit sich hinabzuziehen.

Lukretius vertritt weiter die Anschauung, daß Seuchen und ansteckende Krankheiten durch ähnliche giftige Gase, wie sie die avernischen Orte aushauchen, oder durch „Samen" (Pilzsporen?) verursacht werden. Er sagt darüber:

„Was nun die Ursach' sei, daß Seuchen entstehn, daß so plötzlich
Tod und Ruin aushaucht die Gewalt ansteckender Stoffe
Über der Menschen Geschlecht und über die Herden der Tiere,
Will ich dir jetzt darthun. Schon oben erwies ich vor allem,
Daß viel Samen von Dingen es giebt, die das Leben uns wahren,
Andre dagegen in Menge verbreiten sich müssen, die Krankheit
Bringen und Tod. Hat irgend ein Zufall diese gesammelt,
Und ist getrübet von ihnen die Luft, wird letztere krankhaft.
Doch all' diese Gewalt der Erkrankung, diese Verpestung
Kommt entweder von innen heraus wie Wolken und Nebel,
Welche von oben die Luft durchziehn, wohl steiget sie oft auch

Selbst aus der Erd' empor, wenn Nässe sich bildet zu Fäulnis
Durch unmäßige Regen und brennende Stiche der Sonne.
— — — — — — — — — — — — — — —
Wenn dann eben die Luft, die uns vorzüglich zu Gift wird,
Sich in Bewegung setzt und weiter zu ziehen sich anschickt,
Schleicht allmählich sie fort wie Nebel und Wolken und trübet
Alles, wohin sie gelangt, und zwinget es, sich zu verändern.
So kommt's, daß sie, sobald in unseren Himmel sie eintritt,
Diesen verderbt, sich ähnlich ihm macht, uns widrig dagegen.
Dieses nun plötzlich sich bildende Gift und diese Verpestung
Fällt entweder ins Wasser, auch setzt sie sich wohl an die Saaten
Fest und an andere Nahrung der Menschen und Futter der Tiere,
Oder sie bleibt in der Luft selbst hängen, und wenn wir von dorther
Die mit derselben vermischte Luft einziehen, so muß auch
Ganz notwendig der Körper zugleich einsaugen den Giftstoff."

Wie meisterhaft es Lukretius verstand, selbst den spröden Stoff, mit dem sich seine Dichtung befaßt, in wahrhaft poetischer Weise zu behandeln, mögen folgende Verse aus seiner Schilderung der sogenannten athenischen Pest, welche nicht nur von medizinischem Interesse ist, sondern auch wegen ihrer anschaulich ergreifenden Schilderung eine gewisse Berühmtheit erlangt hat, zeigen:

„Anfangs wurde das Haupt von brennender Hitze befallen,
Beide die Augen zugleich durchgossen mit rötlichem Feuer;
Blut auch schwitzte der Schlund, ganz schwarz im Innern; der Stimme
Durchgang war mit Geschwüren besetzt und zog sich zusammen.
Ebenso triefte die Zunge, des Geist's Dollmetsch'rin, von Blute,
Schwach bei des Übels Gewalt, nur schwer zu bewegen und heiser.
Hatte die Seuche sodann vom Schlund in die Brust sich geworfen,
War den Erkrankten sie ins bangende Herze gezogen:
Nun, da begannen zu wanken die sämtlichen Riegel des Lebens.
Atem entquoll auch dem Mund mit faulem und wüstem Geruche,
Wie er sich da kundgiebt, wo stinkende Äser man hinwirft.
Völlig entschwanden die Kräfte des Geist's und jeglicher Körper
Löste sich auf, als stünd' er bereits an der Schwelle des Todes.
Zur kaum noch zu ertragenden Pein war Angst und Beklemmung
Stets noch gesellt, Wehklagen, gemischt mit Stöhnen und Ächzen.
Unaufhörliches Schluchzen, das oft durch Tage wie Nächte
Nerven und Glieder ergriff, im zuckenden Krampfe sie packte,
Löste die müde gewordenen auf und erregte sie wieder.
Übrigens gab doch auch nicht übermäßige Hitze
Sich am äußeren Leib, an der oberen Fläche der Haut kund;

Vielmehr mäßige Wärme nur spürte die Hand beim Berühren.
Völlig gerötet auch war, wie von brandigen Schwären, der Körper,
Oder als wär' in die Glieder das heilige Feuer gegossen.
Aber im Inneren tobte die Brandglut bis auf die Knochen,
Und gleichwie in der Esse so glühet es innen im Magen,
Daß auch die leichteste, dünnste Bedeckung nimmer den Gliedern
Hilfe gewährte. Sie gingen dem Luftzug, gingen der Kälte
Immerdar nach, und die Glieder, gepackt von der Hitze des Fiebers,
Tauchten in frostige Flüsse sie ein, den entblößeten Körper
Gaben den Fluten sie preis. Noch andere stürzeten jählings
Sich in die Brunnen hinab mit geöffnetem, lechzendem Munde;
Brennender Durst, der nie zu befriedigen, senkte die Körper
Abwärts, ließ wie Geträpfel den reichlichsten Guß nur erscheinen.
Nicht war Ruh' von den Qualen vergönnt, matt lagen die Körper
Überall da, im stillen nur murmelte furchtsam die Heilkunst:
Wälzten sich doch fast immer die offenen Lichter der Augen
Glühend vom Fieber umher; ganz hatte der Schlaf sie verlassen.
Außerdem stelleten sich noch mancherlei Zeichen des Tod's ein:
Völlig zerstöret der Geist, voll Furcht und drückender Schwermut;
Finster gerunzelt die Stirn, voll Wut und verwildert das Antlitz;
Ängstlich die Hörorgane, die stets voll waren von Tönen;
Häufiges Atmen, gewaltiger bald, bald wiederum schwächer;
Ferner ein glänzender Schweiß, der in Tropfen herunter vom Hals fiel;
Weniger Speichel und dünn, von safrangelblicher Färbung,
Salzig, mit Anstrengung aus heiserer Kehle gehustet;
Reißender Krampf in der Hand und Zittern in sämtlichen Gliedern;
Auch von den Füßen begann allmählich der Frost sich nach oben
Weiter zu ziehn, und stellte sich endlich der letzte Moment ein,
Wurde die Nase zusammengepreßt, die vorderste Spitze
Dünner, die Augen gehöhlt, ein fielen die Schläfen, die Haut ward
Frostig und hart, man berührte mit Schauder sie nur; die gespannte
Stirne verschwand, bald lagen erstarrt im Tode die Glieder.
Meistens erlosch ihr Leben, wenn achtmal hatte die Sonne
Oder zum neunten Male die leuchtende Fackel erhoben."
(Übers. v. Wilh. Binder.)

Des eigentümlichsten Merkmales der wirklichen Pestilenz — der Pestbeulen — wird in dem Gedichte keine Erwähnung gethan. Da außerdem der Tod bei der von Lukretius beschriebenen Krankheit meistens am achten oder neunten Tage, bei der eigentlichen Beulenpest hingegen am dritten, vierten oder fünften einzutreten pflegt, so scheint nach diesem Gedichte die Seuche eher Typhus, gelbes Fieber, Scharlach oder Blattern, als die eigentliche Beulen-

pest gewesen zu sein. Wahrscheinlich stützte sich Lukretius bei dieser Dichtung auf die ausführliche Beschreibung, welche Thukydides über die in Jahren 430 bis 425 vor Chr. in Attika herrschende Seuche, die dieser Gewährsmann selbst zu überstehen hatte, hinterlassen hat. Auch dieser Schriftsteller beschreibt die Seuche nicht genau genug, um bestimmt daraus feststellen zu können, welche Krankheit es eigentlich war.

Ämilius Macer,

gebürtig aus Verona, welcher im Jahre 17 vor Chr. zu Rom verstarb, verfaßte außer seinem Hauptgedichte über Vögel zwei Dichtungen, welche »Theriaca« und »Alexipharmaca« betitelt waren. Von den sämtlichen lyrischen Ergüssen des Ämilius Macer sind, soweit man mit Sicherheit weiß, indessen kaum mehr als vier von Isidorus Hispalensis angeführte Verse [1]) erhalten geblieben. Es läßt sich deswegen nicht mehr feststellen, ob namentlich die beiden letzteren Arbeiten medizinischen Inhaltes eigene Dichtungen oder, wie es wahrscheinlicher ist, nur lateinische Übersetzungen der gleichbenannten, soeben besprochenen Nicanderschen Gedichte waren.

Publius Ovidius Naso.

Der Freund und Zeitgenosse des Ämilius Macer, Ovid, der poetische Lehrer der „Kunst zu lieben", zeigt sich auch als vortrefflicher Kenner der römischen Toilettenkünste und widmet dem schönen Geschlechte ein besonderes Gedicht von den Schönheitsmitteln für das Gesicht. Denn — so sagt er:

„Die Zeit kommet, in der mit Verdruß in den Spiegel ihr schauet,
Und ein anderer Grund wird für die Runzeln der Schmerz.
Edles Gemüt genügt und dauert aus bis zum Alter,
Und die Liebe beruht, bis sie erlischet darin. —
Lernet nun, wie, wenn der Schlaf die zärtlichen Glieder verlassen,
Strahlen euer Gesicht könne von lieblichem Glanz.
Gerste, welche zu Schiff uns lybische Ackerer schickten,
Müßt ihr von ihrer Spreu und von der Rinde befrein.
Linsen ein gleiches Maß laßt dann zehn Eier befeuchten;
Aber gehäuft zwei Pfund wiege die Gerste für sich.

---

[1]) Dr. Ludw. Choulant, Handbuch d. Bücherkunde f. die ältere Medizin. Leipzig 1841, Seite 234.

Wenn in windiger Luft du dieses hattest getrocknet,
Mahle die Eselin, träg, es in der Mühle zu Mehl.
Ferner das erste Geweih, das vom lange lebenden Hirsch fällt,
Stampfe; vom ganzen Pfund gehe das Sechstel darauf.
Und nachdem mit einander gemengt das staubige Mehl ward,
Werd' in dem hohlen Faß alles gesiebet darauf.
Nimm von Narcissen dazu zwölf Zwiebeln ohne die Rinde,
Die auf sauberem Stein reibe die emsige Hand.
Einen Sextanten schwer nimm tuscischen Samen[1]) und Gummi,
Und neunmal so viel Honiges füge hinzu.
Jegliche, die ihr Gesicht mit solchem Mittel benetzet,
Wird sich glänzender selbst sehn, als ihr Spiegel es ist.
Röste mit gutem Vertrau'n auf Erfolg auch blasse Lupinen,
Ferner dörre den Leib blähender Bohnen zugleich.
Beides zusammen sei sechs Pfund schwer, jedes die Hälfte,
Gieb in die schwarze Mühl', um es zu pulvern, es hin.
Fehle das Bleiweiß auch und das rötliche Natrum
Und die vom sonnigen Feld kommende Iris dir nicht.
Laß es durchreiben zugleich von jungen, kräftigen Armen;
Eine Unze genau sei das Zerriebene schwer.
Dieses, gemischt mit dem Mittel vom Nest der girrenden Vögel
— Meerschaum nennt man es —, treibt Flecke dir fort vom Gesicht.
Wenn du mich fragst, mit welchem Gewicht ich hier mich begnüge,
Laß es die Hälfte von dem sein, was die Unzia wiegt.
Daß es sich bind' und bequem auf den Körper sich streichen lasse,
Füge den gelben Seim attischer Waben hinzu.
Sühnet die Götter man auch und zornige Mächte mit Weihrauch,
Gebe doch nicht des Altars Flammen man sämtlichen hin.
Wenn du den Weihrauch mengst dem Geschwülste tilgenden Natrum,
Lasse von beiden genau einen Trienten es sein.
Gummi, von Rinde befreit, um ein Vierteil weniger, füge
Und ein mäßiges Stück fettiger Myrrhe dazu.
Hast du's zerrieben, so wird's durch feine Löcher gesiebet;
Gieße zum Pulver sodann Honig und meng' ihn damit.
Fenchel auch mischt mit Erfolg man hinzu wohlriechender Myrrhe
— Nehmet vom Fenchel zu fünf Skrupeln, von Myrrhe zu neun —
Und, soviel in der Hand man faßt verwelkende Rosen,
Männlichen Weihrauch auch nebst dem ammonischen Salz;
Gieße sodann den Schleim, den Gerste bildet, darüber;
Weihrauch, Rosen und Salz seien von gleichem Gewicht.
Ward's auch nur kurze Zeit auf die weichen Wangen gestrichen,
Wird doch der Farbe viel haften im ganzen Gesicht."

(Übers. v. Alex. Berg.)

---

[1]) Tuscischer Same = Spelt.

Q. Rhamnius Fannius Palaemon.

In der Mitte des 1. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung, unter der Regierung des Kaisers Claudius, schrieb Q. Rhamnius Fannius Palaemon in hexametrischen Versen: »De ponderibus et mensuris liber«. Bei der Gewichtigkeit des gewählten Themas gelang es dem Dichter indessen nicht recht, sich auf dem Pegasus weit über die Oberfläche der Alltäglichkeit zu erheben. In der That sind die in vier Kapiteln behandelten Gegenstände: Von den Gewichten, von den Maßen für Flüssigkeiten und Getreidearten, von der Bestimmung des Eigengewichtes der Flüssigkeiten mittels der Senkspindel und von dem Auffinden des mit dem Golde in einer Masse vermischten Silbers durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes wohl nur wenig geeignet, das Menschenherz zu lyrischem Empfinden hinzureißen. Es ist deswegen nicht zu verwundern, daß, wie es scheint, noch keine Muse sich daran gewagt hat, dieses trockene Lehrgedicht in die deutsche Sprache zu übertragen.

Q. Serenus Samonikus.

Im 2. und 3. Jahrhunderte unserer Zeitrechnung lebten in Rom zwei Schriftsteller, Vater und Sohn, dieses Namens, von welchen wahrscheinlich der Ältere der Verfasser des unter dem Titel: (»De medicina praecepta saluberrima«) Heilsame Arzneivorschriften erschienenen, hier zu besprechenden metrischen Lehrgedichtes ist. Da die nach griechisch-galenischen Angaben hergestellten Arzneimittel durch ihre vielfache Zusammensetzung sehr teuer wurden, so konnten dieselben nur von reicheren Kranken angewandt werden. Samonikus, welcher wahrscheinlich nicht selbst Arzt war, stellte sich daher die Aufgabe, die von Plinius und Dioskorides angegebenen einfachen, billigeren Arzneimittel weiteren Kreisen des Volkes durch seine Dichtung bekannt zu machen. Die Schreibweise des Samonikus ist nicht völlig ohne poetischen Schwung und erinnert etwas an die des Lukrez und Horaz. Dr. Thierfelder[1]) giebt von dem Gedichte verdeutschte Proben. Danach beginnt dasselbe:

---

[1]) Abgedruckt in der Zeitschrift f. Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe herausgeg. von Fr. Küchenmeister 1866, Seite 117.

Phöbus, verleihe Gesang, heilbringenden, würdig zu singen,
Und, die du selber erfandest, die Kunst dein Segen begleite.
Du auch, o Meister der Kunst, der du Leben dem Tod schon Verfallner
Führst auf die Oberwelt und zurückrufst Seelen Begrabner,
Der du Ageä bewohnst und Pergamum und Epidaurus,
Der du dereinst in Gestalt der freundlich schimmernden Schlange
Stiegst zur tarpejischen Höhe empor und dem herrlichen Tempel,
Scheuchend die schreckliche Seuche durch deine heilige Nähe:
Komm', und was immer dein göttlicher Mund mir, dem Bittenden, Wahres
Oft hat verkündet, vertraue nun selber dem schlichten Papiere."

Es werden alsdann in 65 Kapiteln die Krankheiten der einzelnen Körperteile und die dagegen anzuwendenden Arzneimittel besprochen. So handelt z. B. das 18. Kapital von den Krankheiten des Magens und beginnt:

„Jene, welche behaupten, der Magen sei König des ganzen
Körpers, scheinen zu fußen auf wahrem und triftigem Grunde;
Denn wie seine Gesundheit die sämtlichen Teile des Leibes
Kräftiget, also schwächt und lähmt dein Leiden sie alle.
Selbst das Gehirn, wenn Hilfe gebricht, wird, sagt man, beschädigt
Und der Sinne beraubt, der unversehrten, gesunden.
Samen des schwarzen Salats zerreibe mit hölzerner Keule,
Honig mische dazu und nimm es bei nüchternem Magen;
Aber ein Löffel davon, dreimal des Tages, genüget.
Oder Rettigsamen zerquetschet und Met wird dir Hilfe
Bringen, oder zwei Teile Wermut und einer von Raute
Werde mit Wasser gekocht und getrunken, oder Johannis-
Brot, wie auch Samen des Fenchels mit Milch der melkenden Ziege,
Auch wird die Abkochung sich nützlich erweisen vom Polei" u. s. w.

Obgleich Samonikus sagt:

„Denn mit verschiedenen Zaubergesängen des Fiebers zu bannen
Abergläubischer Wahn und alte Mütterchen hoffen"

und man hiernach meinen sollte, er sei ein Feind des Aberglaubens, so giebt er im Kapitel 52 doch folgendes Mittel zur Vertreibung des Wechselfiebers an:

„Schreib' auf Papier das sogenannte Abracadabra,
Immer darunter es wiederholend mit Weglaß des Anfangs
Und mit steter Vermind'rung der Lante der Silbenverbindung,
Welche du einzeln entfernst, indes du die übrigen hinschreibst,

Bis auf der Spitze des Kegels der letzte der Buchstaben stehn bleibt:
Hiermit, auf Leinen befestigt, vergiß nicht, den Hals zu umgeben.
Ziehest du aber es vor, um den Hals Korallen zu binden,
Fehle die Perle, die rundliche, nicht, von köstlichem Schneeweiß;
Misch' auch darunter die edeln Steine der grünen Smaragden;
Solch' ein Halsband dienet vortrefflich dem leidenden Körper,
Und mit erstaunlicher Kraft vertreibt es die tödliche Krankheit."

Wahrscheinlich war es dieses Gedicht, was für Samonikus verhängnisvoll wurde. Weil er Amulette und magische Formeln gegen Wechselfieber empfohlen hatte, wurde er nämlich im Jahre 211 auf Befehl des Kaisers Caracalla getötet.

Walafridus Strabus oder Strabo.

Das älteste uns überlieferte poetische Zeichen, daß Medizin und Botanik nach dem langen Schlafe, welcher für alle Wissenschaften auf die große Völkerwanderung folgte, im Abendlande wieder anfingen zu erwachen, ist das hexametrische, lateinische Gedicht »Hortulus« (das Gärtchen). Der Verfasser desselben war der Schwabe Walafridus Strabus oder Strabo, welcher von 806 bis 849 lebte und im Jahre 842 Abt des Klosters Reichenau am Zellersee war. Derselbe hatte seine Studien wahrscheinlich in den Klöstern zu St. Gallen und Fulda gemacht, und als einer seiner Lehrer wird der berühmte Gelehrte Hrabanus Maurus, welcher am Ende seines Lebens Erzbischof von Mainz war, genannt. Walafridus Strabus hat eine große Anzahl litterarischer Arbeiten hinterlassen, von denen indessen nur das genannte Gedicht vom „Gärtchen", welches dem Abte von St. Gallen, Grimaldus, gewidmet ist, medizinisches Interesse erregt. In demselben werden 23 Gartenpflanzen einzeln besprochen und die Verwendung und arzneilichen Kräfte derselben mitgeteilt. Wenn Strabus auch einige hervorragende Merkmale der Pflanzen beiläufig anführt, so giebt er doch keine eigentliche Beschreibung derselben. Das, was er über die medizinische Verwendung sagt, lehnt sich an alte Muster und zeugt von Vertrautheit mit den klassischen Schriftstellern des Altertumes.

Macer Floridus.

Eine sehr wichtige Stelle in der abendländischen Medizin des Mittelalters nahm das im 10. oder 11. Jahrhunderte unserer Zeit-

rechnung unter dem Titel: „Macer auch Macer Floridus, de viribus herbarum oder auch de virutibis herbarum" erschienene Lehrgedicht ein. In demselben wird namentlich nach den Angaben des Dioskorides, Galen, Plinius und späterer bis zum 10. Jahrhunderte lebender medizinischer Meister über die Heilkräfte der Pflanzen, Kräuter und Gewürze gesprochen.

Der Verfasser des Gedichtes ist nicht bekannt. Den Namen Macer führt diese poesie- und reimlose, in barbarischem Latein geschriebene hexametrische Dichtung wahrscheinlich nur zu Ehren des alten römischen Dichters Ämilius Macer, welcher, wie vorhin schon angeführt ward, ebenfalls medizinische Gegenstände besungen hat. Die Orthographie und manche Namen der Kräuter machen es wahrscheinlich, daß der Dichter in Frankreich zu Hause war. Einige Handschriften nennen dementsprechend Odo von Meudon an der Loire, andere den Cisterzienser Odo von Morimont in Burgund als Verfasser. Choulant führt gegen die Richtigkeit dieser Angaben zeitliche Bedenken an[1]). Wie die vielen noch vorhandenen Handschriften und alten Druckausgaben beweisen, ward der Macer Floridus im Mittelalter auch in Deutschland viel benutzt. In den deutschen Kräuterbüchern des 13. und 14. Jahrhunderts finden sich davon bereits deutsche Übersetzungen, denen die Versweise der Urschrift allerdings fehlt. Die Dichtung beginnt nach einer, den Urtext ziemlich treu wiedergebenden Übertragung des 14. Jahrhunderts mit der Beschreibung des Bibos- oder Artemisiakrautes wie folgt: „Bibos ist aller würcz muter. Diana die fraue die vant zu aller ersten ire craft, sie heisset in Criechen Arthemis, wen sie in Criechen waz, die si vant, waz auch also genant. Si ist czu der frauensuche aller nuczt" u. s. w.[2]). Es folgt dann eine lange Reihe glaublicher und unglaublicher Heilkräfte der Pflanze angeführt. Das hohe Ansehen, welches der Macer floridus genoß, erhellt schon daraus, daß aus demselben mehr als hundert kurze Denkverse in das weiterhin näher besprochene, berühmte Regimen Salernitanum aufgenommen

---

[1]) Dr. L. Choulant, Handb. d. Bücherk. f. d. ältere Medizin, Leipzig 1841, Seite 234.

[2]) Sitzungsbericht d. kaiserl. Akademie d. Wissensch. Phil.-hist. Klasse. Wien 1872. Bd. 71, Seite 531—540.

wurden. So sind folgende Verse nur freie Übertragungen einzelner, dem Macer entnommener Hexameter:

„Die Nessel giebt den Krancken Schlaf,
Der sich bricht, ihr sehr wohl bedarf.
Den alten Hust'n, des Leibes Grimm,
Die Kält' der Lung'n und Schwulst benimpt.
Des Leib's und alle G'lencken darbei
Ist die Nessel ein gut Artznei."

(Übers. v. J. Curio 1557.)

Ebenso:

Man soll die Zwiebeln nicht gar setzen auf die Seiten,
Obschon von ihrer Kraft die Medici noch streiten:
Galenus schreibt, daß sie nicht dienen zu der Gall',
Die feucht und wäss'rig seind, den dient's in diesem Fall;
Asklepius der schreibt, daß sie sehr nützlich sein
Dem Magen, gute Farb' sie machen insgemein,
Den kahlen Ort reibt oft mit frischem Zwiebelsaft,
Es wächset Haar, der Haut er giebet solche Kraft."

(Übers. v. J. Becher 1663.)

Marbodus.

Etwas später als der Macer floridus erschien auch das ebenfalls in Hexametern verfaßte Steinbuch des Marbod oder Marbold, welches in den Ausgaben verschieden, und zwar meistens als »Liber lapidum, liber de gemnis oder de virtutibus lapidum, de diversis naturis lapidum« betitelt und in einigen späteren Ausgaben des Macer Floridus demselben angefügt ist. Der Verfasser des Steinbuches stammte aus Anjou und war in den Jahren von 1067 bis 1081 Vorsteher der Schule, hierauf Archidiakon der Kirche daselbst. Im Jahre 1096 wurde er Bischof zu Rennes in der Bretagne, wo er 1123 verstarb. Der Inhalt des Marbodschen Lehrgedichtes ist eine trockene Aufzählung der fabelhaften Kräfte von 60 verschiedenen Steinen, wie sie in ähnlicher Weise schon im 37. Buche der Naturgeschichte des Plinius angegeben werden. Die mitgeteilten Kräfte der Steine fallen eigentlich mehr in das Gebiet der Magie und des Aberglaubens als in das der Medizin, und es läßt der Inhalt des Gedichtes daher kaum auf einen geistlichen Verfasser schließen. Marbod nennt sein Gedicht indessen selbst nur einen Auszug eines

Buches, welches der arabische König Evax dem Kaiser Tiberius Nero verehrt habe. Von den Schriftstellern des Altertumes, insbesondere von Plinius, dessen Angaben der Dichter sichtlich benutzt hat, wird dieser arabische König sonst nicht erwähnt, und derselbe scheint wohl nur eine mythische Persönlichkeit zu sein. Vielfach wurde nach demselben das Gedicht des Marbod später einfach „Evax" benannt, und die meisten Angaben über fabelhafte Wirkungen der Steine, welche sich in den Kräuterbüchern des späteren Mittelalters finden, sind dem Marbodschen Gedichte entnommen.

Otho von Cremona.

Die pharmakognostische Seite der Arzneimittel war von den medizinischen Dichtern bislang immer unbeachtet geblieben. Um das Jahr 1200 machte Otho von Cremona, von dessen Lebensumständen sonst nichts bekannt ist, den Versuch, diese Lücke in der Poesie auszufüllen. Er dichtete unter dem Titel: »De electione meliorum simplicium ac specierum medicinalium rhytmi« eine Anzahl metrischer Gedächtnisverse, in welchen, nach der vollständigsten Ausgabe, von 66 einfachen Arzneistoffen die Kennzeichen ihrer Güte, und von 87 Arzneimischungen die Wirkungen beschrieben werden. Die Schreibweise, welche Otho in seiner Dichtung zeigt, ähnelt sehr unserer modernen lateinischen Pharmakopöesprache. Es überwiegen darin die Eigenschaftswörter derartig, daß die wenigen Zeitwörter fast ganz dazwischen verschwinden. Da die Poesie in letzteren weit mehr als in ersteren zu liegen pflegt, so bewegen sich die Hexameter des Otho nicht über die Oberfläche der Sprachweise des Alltagslebens hinaus und gewähren keinen poetischen Genuß. Es darf deswegen wohl davon Abstand genommen werden, hier eine Probe derselben wiederzugeben. Hinter den meisten verschiedenen, in der Mitte des 16. Jahrhunderts erschienenen Curioschen Ausgaben des Regimen salernitanum finden sich die Hexameter des Otho abgedruckt. Wer sich für dieselben mehr interessiert, wird sie also leicht finden können.

Gesundheitsregeln der salernitanischen Schule.

Die älteste Universität des christlichen Abendlandes mit rein weltlicher Einrichtung, die mit Ausnahme der Theologie das ganze damalige

gelehrte Wissen vertrat, war die in der südlich von Neapel gelegenen Stadt Salerno. Dieselbe bestand wahrscheinlich schon in der Mitte des 9. Jahrhunderts. Der Ruf der dortigen medizinischen Schule war 100 Jahre später bereits so groß, daß in schwer heilbaren Krankheitsfällen selbst regierende Häupter und Könige eine weite Reise nicht scheuten, um in Salerno, der »Civitas Hippocratica«, ärztliche Hilfe zu suchen. Bis zum Ende des 13. Jahrhunderts hatten die Lehren der salernitanischen Schule in der gesamten Heilkunst des Abendlandes jedenfalls die Vorherrschaft. Erst als die Universitäten zu Bologna, Padua und Montpellier anfingen aufzublühen und die



Fig. 97. Die Schule von Salerno nach einem Holzschnitte vom Jahre 1551.

Führung der medizinischen Wissenschaft alsdann übernahmen, erblaßte der Glanz Salernos allmählich.

Die bekannteste schriftliche Überlieferung aus dem Borne der medizinischen Gelehrsamkeit der alten »Civitas Hippocratica« war das Regimen sanitatis Salernitanum, welches den Ruhm Salernos noch lange überlebte und bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts als Inbegriff der höchsten medizinischen Weisheit allgemein verehrt wurde. Dasselbe ist ein in leonischen Versen lateinisch verfaßtes Gedicht, welches bezweckt, durch Rhythmus, Reim und Assonanz diätetische Maßregeln, die Wirkung der Arzneipflanzen, die Lehren des Aderlassens und dergleichen medizinische Gegenstände leicht und dauernd dem Gedächtnisse einzuprägen. Die ältesten Handschriften und Aus-

gaben des Regimen Salernitanum enthalten nur 364 Verse. Im Laufe des Mittelalters erhielt dasselbe zahlreiche Zusätze, so daß die Verszahl schließlich über 2000 betrug. In den älteren Handschriften beginnt das Lehrgedicht:

«Anglorum regi scripsit tota schola Salerni».

Nach den meisten älteren und neueren Erklärern gilt diese Widmung dem Prinzen Robert von England, dem Sohne Wilhelm des Eroberers, der auf der Heimreise von Palästina im Jahre 1011 sich in Salerno aufhielt, um sich eine schlecht behandelte Armwunde heilen zu lassen. Während seiner Abwesenheit von England starb sein regierender Bruder Wilhelm II., und Robert eilte heim, um seines Vaters Thron zu besteigen. Obgleich ihm dieser Wunsch nicht in Erfüllung ging, so war es von dem Collegium Salernitanum doch wohl geziemend gehandelt, Robert bei der Widmung des Lehrgedichtes auf Grund seiner Thronansprüche mit dem Königstitel anzureden. In einigen Handschriften wird ein Johann von Mailand als Verfasser des Gedichtes angegeben. Da nach dem Anfange desselben indessen der ganzen Schule von Salerno die Urheberschaft zugeschrieben wird, so dürfte dieser Johann doch wohl nur als Bearbeiter des Gedichtes zu betrachten sein. Die darin erteilten Lehren waren wahrscheinlich allgemein bekannt an der Schule zu Salerno. Wie vorhin schon erwähnt wurde, sind wenigstens eine ganze Anzahl von Versen dem Macer floridus unverändert entnommen.

Welcher Beliebtheit sich die Gesundheitsregeln der salernitanischen Schule auch noch nach der Erfindung der Buchdruckerkunst erfreuten, zeigen so recht die vielen, größtenteils mit Erklärungen versehenen, erschienenen Ausgaben derselben. Renzi zählt im Jahre 1852 allein 120 lateinische Textabdrücke und 26 Übersetzungen derselben auf. Manche dieser Ausgaben sind mit Holzschnitten illustriert. Die Abbildungen, von denen in den Figuren 97 bis 102 Proben gegeben sind, waren sichtlich mehr zur Ausschmückung als zur Belehrung bestimmt, denn meistens stehen sie mit den Versen nur in sehr losem Zusammenhange.

In Figur 97 ist die salernitanische Schule selbst dargestellt. Wie man sieht, lauschen unter den Lehrern derselben auch weibliche Personen den goldenen Worten des vorsitzenden Meisters. Es entspricht dieses

den geschichtlichen Überlieferungen, welche von verschiedenen Frauen berichten, die mit der salernitanischen Doktorwürde geschmückt wurden. Die berühmteste dieser ist die Salernitanerin Trotula, welche im 11. Jahrhunderte einige noch vorhandene medizinische Werke verfaßte.

Bereits im 15. Jahrhunderte erschienen von ungenannten Verfassern eine Reihe deutscher Übersetzungen der salernitanischen Gesundheitsregeln im Druck. Im 16. Jahrhunderte war die berühmteste, in wiederholten Ausgaben gedruckte Bearbeitung die, welche der Erfurter Arzt Joh. Curio, der Hausarzt und Freund Luthers, verfaßte. Dieselbe ist mit Erläuterungen, Illustrationen und Verdeutschung versehen und mit Benutzung des bereits von Arnold von Villanova verfaßten Kommentares bearbeitet. Eine Probe von Joh. Curio's deutscher Übertragung, sowie eine solche von Joh. Becher aus dem 17. Jahrhunderte wurde schon gelegentlich der Besprechung des Lehrgedichtes »Macer floridus« gegeben. Auch im 18. und 19. Jahrhunderte erschienen noch Verdeutschungen des Regimen Salernitanum. Von diesen dürfte unserer Zeit am besten die Übersetzung von Düntzer[1]) behagen, in welcher das Versmaß und die Grazie des Urtextes mit Geschick nachgeahmt wird. Dieselbe beginnt:

„Englands Herrscher, so groß die sämtliche Schule Salernos!
Willst du dir unversehrt die Gesundheit auf immer bewahren;
Schenche die drückende Sorg', laß Zorn dich nimmer befahren,
Schone des Weines, beschränke das Mahl, nicht darfst du ersparen
Dir nach dem Mahle Bewegung, laß Schlaf nach Mittag nur fahren;
Vor des Urins und Stuhls Rückhalt such' stets dich zu wahren:
Hältst du die Vorschrift treulich, ist lang' dir das Leben erfreulich.
Sollten die Ärzte dir fehlen, magst selbst du zu Ärzten dir wählen:
Ruhe und fröhliches Streben, geordnete Weise im Leben.
Frühe dem Lager enteilt muß reingen die Augen und Hände
Kühlerfrischendes Wasser, dann hierhin und dorthin dich wende,
Dehne die Glieder, rein'ge die Zähne und kämme die Haare,
Auf daß Kraft in das Hirn, wie auch Kraft in die Glieder dir fahre.
Auf's Bad warm, steh', geh' nach dem Essen und kühl' dich gemessen.
Nachmittags darfst gar nicht oder kurz nur am Schlaf du dich laben.
Willst nicht Schläfrigkeit, Kopfschmerz, Schnupfen und Fieber du haben:
Diese wirst bringen du sehn dir den Mittagsschlaf als die Nachwehn."

---

[1]) Gesundheitsregeln der salernitanischen Schule von Dr. Ignatz Düntzer. Köln 1841.

Hierauf werden in dem Lehrgedichte Verhaltungsmaßregeln über Essen und Trinken, Angaben über Schädlichkeit und Nützlichkeit der verschiedenen Speisen und Getränke, über Gifte, über Beschaffenheit einer gesunden Luft und dergleichen mehr gegeben.

Im 18. Jahrhunderte verfaßte Gottwald Schuster eine freie Übersetzung [1]) der salernitanischen Gesundheitsregeln in Knüttelversen. Dieselben entbehren indessen völlig des poetischen Hauches, welcher dem lateinischen Urtexte nicht abzusprechen ist. Folgende Verse mögen die Art und Weise des Schusterscher Reimwerkes zeigen:



Fig 98. Frühling



Fig. 99. Sommer



Fig. 100. Herbst



Fig. 101. Winter

nach einem Holzschnitte vom Jahre 1551.

„Von den vier Jahreszeiten.
Leute die im Sommer fasten,
Können nicht am Leibe masten.
Und die innerlich im Magen
Viel unreine Säfte tragen:

[1]) Salernitanische Schule, die Gesundheit zu erhalten, in teutsche kurze Verse übersetzt von G. S. Francof. et Lips. 1750.

Denen dient ein Vomitus,
Den man wiederholen muß
Alle Monat' nur einmal;
Doch ist dieses eine Zahl,
Die zwar unsre Schule giebet,
Aber nicht ein jeder liebet.
Welche Jahreszeit gesünder:
Frühling, Sommer, Herbst und Winter?
Und was man gebrauchen kann,
Zeiget uns die Witt'rung an.
Ist der Frühling warm und feuchte:
Macht man sich vom Blute leichte,
Man kann zu purgieren nehmen,
Schwitzen, baden, sich bequemen,
Wie man Magen, Därmer, Blut
Reinigt und bewegen thut.
Es ist auch die beste Zeit
Zu der Liebes Mäßigkeit.
Kömmt der trockne Sommer her,
Herrscht die Cholera vielmehr.
Man ißt kalte, feuchte Speisen.
Venuslust soll man verweisen;
Bädern, Adern: diese drei
Läßt man Sommerszeit vorbei.
Es ist nützlich Leibesruh
Mäßig trinken noch darzu."

Nachdem die menschlichen Nahrungsmittel und die Wirkung verschiedener heilsamer Pflanzen in den Gesundheitsregeln noch genauer besprochen sind, werden gegen das Ende des Lehrgedichtes die vier Temperamente, die bei der ärztlichen Behandlung sehr berücksichtigt werden sollen, genau geschildert. Nach der vorhin schon benutzten modernen Düntzerschen Übersetzung heißt es von den Sanguinikern, Cholerikern, Phlegmatikern und Melancholikern:

„Vierfacher Art sind die Säfte, den vier Elementen entsprechend:
Denn wie das Blut wohl der Luft und das Wasser dem Schleime antwortet,
Rote Galle dem Feuer, entspricht auch die schwarze der Erde.
Herrscht in dem Menschen das Blut, wird es muskelkräftig sich zeigen,
Scherzhaft in eigenen Reden, wie Freund von fröhlichen Späßen,
Freude an Weine und Liebe, an Lachen, an Schmausesgelage,
Heiterkeit stets im Gemüte, der Rede gar liebliche Worte:
Größere Fassungsgaben für jegliches Wissen sie haben,

Auch aus leichteren Gründen kann heftig der Zorn sie erregen;
Lächelnd, gerötet von Wangen, der Mild', Lieb', Frohsinn ergeben.
Gütig und sanglustig, verwegenen Sinnes und kräftig.
Gallichte Säfte sich finden bei ungestümen Naturen,
Bei einer Menschenart, die möchte den Ersten nur spielen,
Die viel essen, mit Leichtigkeit lernen, aufschießen auf einmal,
Die gern geben und stets großmütig, das Höchste verlangen,
Vorsichtig, klug und verwegen, dem Zorn wie dem Truge ergeben,
Gelblicher Farb', rauhaarig, von Körper hager und schmächtig.
Schleim macht mäßige Kräfte bei klein', untersetzten Figuren,
Schleim bringt Fettheit und Dicke, doch Blut hält richtige Mitte;
Solche, die Muße dem Denken nicht weih'n, doch den Körper dem Schlafe,
Stumpfsinnig, schwer zu bewegen, dem Schlafe, der Faulheit ergeben.
Dumm, schlafsüchtig und träge, wie speichelnd beständig in Menge,
Bleichen, gedunsʼnen Gesichtes wirst solcherlei Leute du finden.
Weiter ist jetzt noch zu sprechen vom vierten unter den Säften:
Schwarze, verdorbene Galle macht einsilbig, schlecht und verdrießlich,
Solche sind eifrige Denker, der Geist ist dem Schlaf nicht ergeben,
Halten auch fest bei Entschlüssen, sind stets wohl in Ängsten, in Sorgen,
Neidisch, verdrießlich im Herzen, wie habgierig, halten's zusammen,
Furchtsam und voll von Truge, von fahler und gelblicher Farbe."



Fig. 102. Darstellung des Aderlassens nach einem Holzschnitte vom Jahre 1551.

Als Hauptmittel, die Temperamentsfehler auszugleichen, wird das Aderlassen gerühmt und die Frage:

„Wie muß sein dein Verhalten, wenn du zur Ader willst lassen,
Oder zur Zeit, wenn fließet das Blut oder wenn es geflossen?

wie folgt beantwortet:

„Salbung und Bad sollst du pflegen, Verbinden, auch Trinken, Bewegen,
All dies mußt du nur suchen in treuem Gedächtnis zu halten.

Heiterkeit macht er Betrübten, besänftigt Erzürnte, die Lieb' er
Wahrt vor Verschieben im Kopf — solches der Aderlaß wirkt.
Mache die Wunde von mäßiger Größe, daß schnell und in Fülle
Dampf entquille dem Schnitt, freier entrinne das Blut.
Gleich nach gelassenem Blute die ersten sechs Stunden durchwache,
Daß nicht aus Schlafes Betäubung dem Reizbaren werde Verletzung;
Gegen des Nerven Verletzung vor tieferem Schnitte dich hüte.
Bist du vom Blute gereinigt, begehre nicht gleich schon der Speise" u. s. w.

Wenn dem salernitanischen Lehrgedichte auch der Vorwurf gemacht werden kann, daß der darin besprochene Stoff ohne Ordnung und sehr willkürlich ausgewählt worden ist, so war die Behandlung desselben doch eine so glückliche, daß die Dichtung den Ansprüchen und dem Geschmacke vieler Jahrhunderte entsprach. Keine andere medizinisch-poetische Schöpfung hat sich unter der Menschheit so langdauernd allgemeiner Beliebtheit erfreut als die Gesundheitsregeln der salernitanischen Schule. Einen annähernd gleichen Erfolg hatte mit seinen medizinischen Lehrgedichten

Ägidius von Corbeil.

Derselbe war in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts zu Corbeil an der Seine geboren. Nachdem er seine medizinische Ausbildung auf der Schule zu Salerno erlangt hatte, war er später bei dem Könige Philipp August von Frankreich Leibarzt. Die drei hauptsächlichsten metrischen Arbeiten, welche von ihm der Nachwelt überliefert wurden, sind die Gedichte: „Vom den Zeichen aus dem Harne", „Von den Zeichen aus dem Pulse" und drittens: „Lob und Kräfte der zusammengesetzten Arzneien". Das erstere Gedicht wurde bereits vorher in dem Aufsatze „Brunnenschauen" [1]) erwähnt und eine verdeutschte Probe daraus mitgeteilt. Mitunter ist die Übersetzung seiner Dichtungen schwierig, da Ägidius als mittelalterlicher Franzose nicht nur ein anderes als das klassische Latein spricht, sondern weil seine Gedichte auch viele Beziehungen zur Zeitgeschichte und zu seinen eigenen persönlichen Verhältnissen enthalten. Ägidius zeigt sich als glühender Anhänger und Verehrer der Lehren der salernitanischen Universität und als erbitterter Gegner der zu seiner Zeit aufblühenden medizinischen Schule von Montpellier. Recht

[1]) Seite 194.

ersichtlich wird beides aus dem Schlußgedichte seiner Arbeit: „Von den Zeichen aus dem Harne“, in welchem er seiner Verachtung der Ärzte von Montpellier in derber Weise Ausdruck giebt. Er sagt:

„Nun erhole dich, Muse, nachdem du die Arbeit vollendet,
Halte das Rad und hemme den Lauf und zügle die Fluten,
Sperre die brausenden Wogen des Musandinischen [1]) Stromes,
Nicht mehr vergeude, du Hehre, die Schätze des weisen Salernus [1]),
Noch Ursonischen [1]) Weisheitsschmuck und die Dogmen des Maurus,
Schließe mit Vorsicht das Haus und fürchte das Äuglein der Scheelsucht.
Nicht beginne mit dir den Kampf die Sekte der Gegner,
Mürrisch und bissig und hitzig und polternd und eitel erscheint der,
Wer sich nährt mit kraftlosem Lolch und mit rohem Gemengsel
Auf sich bläht, den Pessuläs [2]) irrende Schule verführet.
Fürcht' ich doch fast, er mög' dir die Stirne mit Schmähungen schänden,
Und den Glanz der Gestalt durch Flecken verdunkeln und werfen
Heimlich dir Kußhändchen zu. Enthülle, o Keusche, dein Antlitz
Nicht dem lüsternen Volk, vor dem du aufheben könntest
Deine Spitzengewänder, die es zu berühren nicht wert ist.“

(Übers. v. E. Mummenhoff.)

Hans Folz.

Der Meistersänger Hans Folz, welcher zu Worms geboren war und in der Zeit um 1470 bis zum Ende des fünfzehnten Jahrhunderts in Nürnberg lebte, war einer der frühesten Dichter deutscher Sprache, welcher für seine dichterisch behandelten Themata Gegenstände aus dem Gebiete der Arzneikunst wählte. Seines Zeichens war er nämlich ein Barbier. Da im Mittelalter der Kampf ums Dasein noch nicht eine so enge Arbeitsteilung wie heute erforderte, so hatte Folz infolge seines Berufes mit die Aufgaben unserer heutigen Wundärzte und Bader zu erfüllen. Dementsprechend sagt der etwas ältere Zeitgenosse des Hans Folz, der „Schnepperer“ (Aderlasser oder Schwätzer) Hans Rosenplut [3]) vom Barbier und „Pader“:

---

[1]) Petrus Musandinus, Salernus, Urso und Maurus waren die medizinischen Lehrer, von denen Ägidius in Salerno über die Semiotik des Harnes unterrichtet worden war.

[2]) Mons Pessulanicus = Montpellier.

[3]) Hans Rosenblut, „die sechs erzt“.

„Der padt den Leip und schleht di Ader,
Und schirt das Haubt und fegt di Glider.
Wenn das der Mon ist in dem Wider
So ist Paden und Lossen[1]) ain Stewr
Dem Melicolici von dem Fewr.“

Die Dichtungen des Hans Folz sind mehr von kulturhistorischem als dichterischem Werte und befassen sich vorwiegend nur mit den kleinen Gegenständen des alltäglichen Lebens. Daher boten dem Meistersänger die Lehren seines Berufes verschiedentlich willkommenen Stoff für sein dichterisches Schaffen.

Für die Geschichte der Arzneikunst sind unter diesen Erzeugnissen, namentlich die Lehrgedichte: „Eine gute lehre von allen willtbaden“, „Die Beßtilentz“ und „Confectbuch“ von Interesse. In dem Gedichte von den warmen Bädern wird zunächst über die Vorbereitungskur, welche zum Besuche eines warmen Bades erforderlich ist, gesprochen, aldann folgen Angaben über die einzelnen Bädern selbst: „von irem Ursprung, darnach von iren Gegenden und zur lest von iren Hilfen“.

„Es sint die warmem Bad ich sprich,
Geschöpf Gottes gantz wunderlich.
Verporgin Geng durch manch Klufft
Inwendig in der Erden-Grufft.
Erhitzt von der schwifligen Prunst.
Prinender Berge wecher Dunst.
Di Wasser nach darbei durch gen
Erhitzen nach meinem Verstehn
Und durch was Ertz sie rinnen thun.
Nemen sie ir Eigenschafft von.
Es sei Saltz, Swefel, Vitriol.
Alaun, Salpeter, als das wol.
Di Ertzt wissen zuo probirn.
Etlich sich von Mitall solvirn
Als Golt, Silber, Eisen, Plei, Zinn.“

Nachdem die aus klassischer Zeit bekannten alten, und alsdann die weiteren ausländischen Bäder behandelt sind, werden in dem Gedichte die warmen Bäder in den germanischen Landen damaliger Zeit eingehend besprochen:

---

[1]) Lossen = Aderlassen.

„Zuo Baden in der Marckgrafſchaft
Sind Bad hant von Alaun ir Kraft
Funf oder ſechs Wochen muß man
Do baden, will man Hilfe han.
Wer einen Fluß hat an ein Bein
Faſt alt, des Hilf iſt do nit klein.
Dasſelbig Werck dut es behend
Und grüntlich gipt man zur verſtend
Wie doch ſein ander Hilff ſind treg.
Wer in ſein Fluß weich Eier leg
Die ſint darin geſotten ſchier.
Wer zuo ein Menſch mag han Begir
Iſt Alles wol zuo finden do.
Das zeucht man da von fern und no."

Ähnliche Nachrichten werden im folgenden dann über die Bäder zu Wiesbaden, Ems, Wildbad, Pfeffers, bei Eger „zuom Elnbogen" u. ſ. w. gegeben. Die Bäder wurden in früheren Jahrhunderten viel energiſcher und anhaltender benutzt. Von Wildbad heißt es:

„Doch wer do baden wil der merck
Das er ſein Baden alſo ſterck:
Zum erſten bad aufs wengſt verſteh
Und alle Tag einer Stund me.
Doch über zehen Stund kein Tag
In dieſem Bad ein Jeder mag."

In dem „faſt köſtlichen Spruch von der Peſtilencz" vom Jahre 1482 finden ſich für die Vorbeugungskur, ſowie auch für die eigentliche Behandlung der Beulenpeſt die ärztlichen Verhaltungsmaßregeln des 15. Jahrhunderts knapp bei einander niedergelegt. Folz iſt indeſſen ſelbſt der Anſicht, daß Fliehen das beſte und ſicherſte Mittel gegen die Peſt ſei:

„Fleuch pald, fleuch fern, kum wider ſpot
Das ſint drey Krewter in der Not,
Für all Apptecken und Doctor"[1]).

---

[1]) Im Germ. Muſeum findet ſich ein Heftchen von 16 Blatt, welches ebenfalls von Hans Folz herrührt, in dem der Inhalt dieſes Gedichtes in Proſa enthalten iſt. Es trägt den Titel: Item von der Peſtilencz ein hübſch nüczlich und kurz begriffes Tractetlein getruckt im 1482 Jare. Hans Folcz.

Von hervorragendem pharmazeutischem Interesse unter den Dichtungen des Hans Folz ist dessen „Confectbuch oder Liber collationum auch Vitas patrum genannt“ vom Jahre 1485:

„Sol ich künden des Puches Titel
So muß ich Anfang, End und Mitel
Alls gründen auff die Überschrifft,
Das nit allein allt Leut andrift,
Wie wol do stet vitas patrum.
Wan der Nam ist geben darum
Das aus der allten Weisen Art
Das Puch von erst gedichtet wert,
Wie Enis, Kümel, Coriander
Pei zwölferlei Speczerei als ander
So lieblich wurden conficirt,
Wo Scherff, Seur oder Pitrin irt,
Wie man mit Süß das unterkem,
Und es der Menschheit macht gezem,
Zu kosten, smecken, richen, nißen
Darob man sunst möcht han verdrißen.“

Zur Erläuterung der zweiten Bezeichnung des Lehrgedichtes: Liber colacionum sagt der Dichter, dieselbe rühre daher, daß unter den besprochenen medizinischen Konfekten sich einige fänden, welche gern des Nachts zu Kollazionen und Gelagen genossen würden. Angaben über die gewöhnlichen Konfekte und gezuckerten Früchte enthalten indessen sein Gedicht nicht.

Solche habe man in den Küchenbüchern zu suchen:

„So Lachs, Vorhen (= Forellen) und Stockfisch-Swencz
Eim auch peweisen Reverencz.
. . . .
Was aber die Capitel sein
Dis Puchs thu ich zuletzt hie Schein
Der zwellffe sind alls ich auch vort
Erkleren wil von Wort zu Wort.
Ich mein von zwelfferlei Speczerei
Do ich ir Craft auch melde pei.“

Die zwölf besprochenen Arzneistoffe sind: Anis, Kümmel, Koriander, Nelken, Zimmt, Kubeben, Mandeln, Ingwer, Pfeffer, Pfirsich- und Weichselkirschkern, Fenchel und Muskatblüte. Vom Anis heißt es:

„Von erst man Enis conficirt
Der sulche Eigenschaft gepirt,
Zuvor aus bringt er Milch den Weiben,
Und dut im Leib die Wind vertreiben
Und stillt vil inwendiger Smerczen
Und macht gern mit den Frauen scherczen.
Reinigt die Muter, alls ich spür,
Fördert den Sweiß und Harn herfür.
Gelege den weißen Fluß der Weib,
Wermt, derrt und dut auff im Leib.
Des Milcz Verstopffung, Leber und Nirn
Das alt Fiber, Swindel des Hirn
Er mit seiner Eigenschaft arczneit
Dis sei vom Enis euch geseit."

In ähnlicher Weise sind die elf anderen Konfekte behandelt.

Von diesem Gedichte hatte Hans Folz schon zu Lebzeiten einen Nachdruck zu erleben, den er selbst als sinnlos und verstümmelt bezeichnet[1]). Er sagt von diesem Nachdruck, der ein Zeugnis von der Beliebtheit des Gedichtes ist:

„Wer's aber vorgetrucket hab,
Weiß ich nit dan fast falsch es was.
Zu kurz, zu lang, unn über das
An gar vil Reimen ungerecht,
Auch das es Niemant Errung precht
Übt es mich das zu trucken sehr
Also spricht Hans Folcz Barwirer."

Sebastian Brand.

Der berühmte Verfasser des im Jahre 1494 erschienenen Narrenschiffes, der Rechtsgelehrte Sebastian Brand, ist nicht geradezu als poetischer Lehrer der Heilkunst mit zu nennen. Einzelne Gedichte von ihm zeigen indessen deutlich, wie hoch von ihm zu seiner Zeit bereits die wissenschaftliche Arzneikunst im allgemeinen, und insbesondere gegenüber der Behandlung der Kranken durch Laien geschätzt wurde. So heißt es nach Simrocks Übertragung in dem Gedichte „von unfolgsamen Kranken":

[1]) Beide Abdrucke finden sich bei L. Choulant hinter seinem «Macer floridus» Leipzig 1832, Seite 179 bis 193. Vergleiche über Hans Folz auch Biblioth. d. litter. Vereins in Stuttgart XXX, Seite 1266—1269.

„Wer krank ist und den Rat verschmäht
Des Arztes, der es wohl versteht,
Verdient, daß es ihm schlecht ergeht.
Der ist ein Narr, der in den Wind
Den Rat schlägt, den der Arzt ersinnt,



Fig. 103. Unfolgsamer Kranker nach einem Holzschnitte vom Jahre 1494.

Nicht nach der Vorschrift sucht zu leben,
Die ihm wohlmeinend ward gegeben,
Indem er Wein für Wasser nimmt,
Und andres, was ihm nicht geziemt,
Nur daß er sein Gelüstchen labe,
Bis man ihn hinträgt zu dem Grabe.

Wer bald der Krankheit will entgehn,
Soll ihr von Anfang widerstehn,
Denn Arzenei muß wirken lang,
Nahm erst die Krankheit Überhang.
Will einer, daß er bald gesunde,
Dem Arzte zeig' er recht die Wunde
Und gestatt' ihm gern, sie aufzubrechen
Oder mit Messern drein zu stechen,
Daß er sie wasche, hefte, binde:
Ob man ihn gleich ein wenig schinde,
Damit er nur am Leben bleibe,
Man nicht die Seele von ihm treibe.
Ein guter Arzt wird noch nicht wanken,
Säh' er auch schon halbtot den Kranken.
Der Sieche muß in viel sich schicken,
Wenn es ihn soll zu retten glücken.
Wer dem Arzt in seiner Krankheit lügt,
Den Priester in der Beichte trügt,
Und unwahr sagt dem Advokaten,
Der ihm doch soll zum Frommen raten,
Der hat sich selber nur belogen,
Zum eignen Schaden sich betrogen.
Ein Narr, der erst dem Arzte klagt,
Und wenn sein Rat ihm nicht behagt,
Sich alte Weiber läßt besprechen,
In den Tod sich Segen radebrechen
Mit Zeichen und mit Narrenwurz:
In die Hölle nimmt er so den Sturz.
Des Aberglaubens ist jetzt viel,
Womit man Heil sich schaffen will:
Wenn ich es all' verzeichnen wollte,
Welch Ketzerbuch das geben sollte!" u. s. w.

Auf der dem Gedichte beigegebenen Abbildung, Figur 103, ist ein derartiger unfolgsamer Kranker bildlich dargestellt. Wie man sieht, stößt derselbe mit dem Fuße nach dem Tische, auf welchem seine Arznei steht, so daß diese verschüttet wird. Daneben steht der Arzt und hinter dem Krankenbette eine Frau mit gefalteten Händen. Das umfallende Glas hat die Nönnchenform, und am Boden erblickt man, zum teil in Scherben, eine runde Spanschachtel, ein Uringlas und einen Becher, in welchem in der Vorzeit den Kranken die Arzneitränke vielfach verabreicht wurden. Die bei

einigen Ärzten vorkommende Unwissenheit verspottet Brand in folgendem Gedichte:

„Von närrischen Arzneien.

Nimmt der sich des Arzneiens an,
Der kein Gebrechen heilen kann,
Der ist ein rechter Gankelmann.
Der geh' nur hin mit andern Narr'n,
Der Todkranken besieht den Harn
Und spricht: Wart', bis ich dir verkünde,
Was ich in Büchern d'rüber finde.
Er geht zu seinen Büchern heim,
Und der Kranke fährt gen Totenheim.
Arzneiens nimmt sich mancher an,
Der mehr davon nicht weiß und kann,
Als ihn das Kräuterbüchlein lehrt
Oder er von alten Weibern hört.
Deren Kunst ist ja so gut und voll,
Daß sie alle Übel heilen soll;
Auch ist kein Unterschied daran
Nach Jung und Alt, Kind, Frau und Mann,
Feucht oder trocken, heiß und kalt.
Ihr Kraut hat solcher Kraft Gewalt,
Wie jene Salb' im Alabaster,
Woraus die Scherer machen Pflaster
Und alle Wunden heilen mit,
Geschwür und Brüche, Stich und Schnitt:
Herr Cucule verläßt sie nit.
Wer heilen kann mit einem Schmer
Der Augenübel ganzes Heer,
Und ohne Wasserglas purgieren,
Der mag wie Zuchsta Pflaster schmieren.
So weise sind auch Advokaten,
Die in keiner Sache können raten.
Beichtväter wüßt ich selbst zu nennen,
Die mitnichten unterscheiden können,
Was jedem Übel die Arznei,
Die Buße jeder Sünde sei:
Wie die Katze gehn sie um den Brei.
Durch Narren mancher wird verführt,
Der verdirbt, eh' er den Narren spürt."

Wie wir aus diesen Gedichten ersehen, erfreute sich die medizinische Wissenschaft am Schlusse des Mittelalters in unserem Vaterlande großer Hoch- und Wertschätzung.

Leonhard Thurneisser zum Thurn.

Wenn die medizinisch-alchemistischen Schriften, welche Thurneisser in poetischer Form verfaßt hat, nicht nur dichterisch, sondern auch wissenschaftlich ziemlich wertlos erscheinen, so sind sie doch zu umfangreich, um sie in einer Sammlung medizinisch-pharmazeutischer Dichtungen einfach unbeachtet lassen zu können.

Thurneisser war der Sohn eines Goldschmiedes und ward, wie er selbst mitteilt, „getauft in der Sanct Leonhartskloster- und Pfarrkirch zu Basel anno 1530, den 22. Tag Heumonts" [1]). Er erlernte anfänglich das väterliche Handwerk, beschäftigte sich indessen gleichzeitig auch mit an den Berufsarbeiten des Arztes Dr. Joh. Huber in Basel. Namentlich sammelte er für letzteren die nötigen Arzneikräuter mit ein. Hierbei lernte er nicht nur die botanischen Werke kennen, sondern studierte auch mit Eifer die Schriften des Paracelsus. Im Jahre 1548 mußte er wegen Betruges aus Basel fliehen. Zunächst wandte er sich nach England, ging von dort nach Frankreich und trat alsdann in brandenburgische Kriegsdienste, wobei er in Gefangenschaft geriet. Aus dieser befreit, führte er mehrere Jahre lang ein kümmerliches, abenteuerliches Dasein. Unter anderem war er während dieser Zeit auch als Bergwerksarbeiter thätig.

Im Jahre 1558 trat er in die Dienste des Erzherzogs Ferdinand von Österreich und ward Bergbauinspektor zu Tarrenz im Oberinnthale bei Imst. Diese Stelle bekleidete er nahezu 13 Jahre und machte während dieser Jahre auch große Reisen durch Europa und die Länder des Mittelmeerbeckens. Auf seinen Wanderungen übte er überall die ärztliche Kunst aus. Hierdurch lernte er den Kurfürsten Johann Georg von Brandenburg kennen und erwarb sich durch eine glückliche Kur so sehr dessen Gunst, daß dieser ihn 1575 zu seinen Leibarzt ernannte. Als solcher wohnte er bis 1582 oder 1583 in Berlin. Neben seinem ärztlichen Berufe beschäftigte er sich

[1]) Siehe in „Pison" v. L. Thurneisser z. Th. 1572 unter den Angaben über eine Quelle zu Basel. Im Biographisch. Lexikon d. hervorrag. Ärzte u. s. w. von E. Gurlitt u. A. Hirsch 1887 wird angegeben, Th. sei am 6. Aug. 1531 geboren. Diese Angabe ist irrtümlich. Das Porträt Thurneissers in dessen Archidoxa von 1575 zeigt Th. im Alter von 45 Jahren. Er war also auch hiernach 1530 geboren. Vergleiche das Biograph. Lexikon der Ärzte, aus dem hier Manches entnommen ist.

viel mit Alchemie und Astrologie und verdiente sich durch gewissenlose Ausbeutung des menschlichen Aberglaubens viel Geld. Durch einen Skandalprozeß mit seiner dritten Frau fiel er bei Hofe in Ungnade, verlor sein Vermögen und mußte aus Berlin fliehen. Dann suchte er in Italien sein Abenteurerleben fortzusetzen; indessen sein altes Glück hatte ihn verlassen. Verarmt trat er 1591 zu Köln in ein Kloster ein und verstarb dort 1596.

Thurneissers zahlreiche hinterlassene Schriften beschäftigen sich hauptsächlich mit medizinisch-alchemistischen Gegenständen und sind meistens in dunklen Bildern ziemlich verworren geschrieben. An dieser Stelle interessieren uns hauptsächlich nur die in gebundener Sprache verfaßten Werke. Als solche sind zu nennen: »Quinta essentia«, gedruckt von Hans Steimann zu Leipzig, und »Archidoxa«, gedruckt zu Berlin im Grauen Closter anno 1575 und vorher zu Münster 1570.

Im Prolog des erst genannten Werkes, »Quinta essentia«, heißt es:

„In Summa, hierin kürzlich ist
Von Medizin und Alchemie gemischt,
Manch schön Kunststücklein und Rezept,
Von allem das wächst, steht und lebt
Ist anzeigt, beschrieben und ausgefürt."

Das Werk »Archidoxa« hat einen ähnlichen Inhalt. Beide Werke sind mit schwer verständlichen Veranschaulichungsbildern verziert. Eine Probe hiervon giebt die Figur 104, welche zu dem nachfolgenden Gedichte aus »Quinta essentia« gehört.

„Von der Essenz Vitrioli.

Ein Drach ein schöne Frucht gebiert,
Denn alls, was fix ist, flüchtig wird,
Des Lebens Brunn drei Quellen hat
Machet das Flüchtig wieder bestat.
Den nimm, der schön blau, lauter ist
Mit gar keinem Weiß, noch Röte vermist,
Und calcinier den also lang,
Bis gar kein Dampf mehr von ihm gang,
Und er rot werd, doch sperr ihn ein
In einem eisern Pott, vorhin

Gesäubert und ein Horn darfür,
Das krumm sei und am Spitz ein Thür
Hab, da der Rauch mag fahren von.
Erstlich gemach Feuer, laß Wasser gohn,
Wann's gar kein Wasser mehr will geben
So hab ein ander Glas daneben,



Fig. 104. Symbolische Darstellung von Schwefelsäure aus Vitriol. Nach einem Holzschnitte vom Jahre 1574.

Das setz dem Horn am Schnabel vor
Und laß Vulkanum kommen dar
Daß Krug und Fancos glüt als rot,
Wann dann ein dicke Feuchte goht
Das treib' ohn' Kohlen nur mit Flammen."

Wie sich aus diesen Versen erraten läßt, handelt es sich in denselben um die Destillierung von blauem Vitriol zur Gewinnung von

Schwefelsäure. Im weiteren Verlauf wird das Gedicht unverständlich und ist deswegen hier abgebrochen.

Wie alle damaligen Alchemisten, verhüllte Thurneisser auch seine dichterischen Vorschriften hinter Bildern und Rätseln. Er selbst sagt, daß er absichtlich dunkel schreibe:

„Daß nicht ein Jeder drüber fall
Gleich wie ein tauber Stier im Stall.“

Eine klare Ausdrucksweise in den chemischen Vorschriften machte sich erst im 17. Jahrhundert bemerkbar. Besonders ist als einer der ersten poetischen Lehrer der Chemie, der sich nach dieser Richtung hin auszeichnet, zu rühmen

Johann Joachim Becher,

welcher im Jahre 1635 zu Speyer geboren ist und im Jahre 1682 zu London verstarb, der Verfasser einer Anzahl verschiedener, namentlich medizinisch-chemischer Werke, unter denen der Vater der Phlogistontheorie, Stahl, die »Physica subterranea« begeistert als »opus sine pari« feiert. Der französische Chemiker J. Dumas würdigt die Verdienste, welche sich Becher um die Chemie erworben hat, ausführlich in seinen »Leçons sur la philosophie chimique« und giebt über die Lebensverhältnisse desselben in seiner geistvollen Schreibweise folgende kurze Skizze: „Wir erblicken ihn zunächst als Leibarzt des Kurfürsten von Mainz, dann des von Bayern und hierauf als Zielscheibe unzähliger Angriffe beim Kaiser aufs äußerste verfolgt und endlich gezwungen, nach Holland und sodann nach England zu flüchten. Der Neid der Höflinge, die Verfolgungen, welche seine unerträgliche Eitelkeit ihm zuzogen, haben Becher zu einem der unglücklichsten Menschen gemacht, welche jemals existierten. Und dennoch war er einer jener seltenen Menschen, in denen alle Fähigkeiten gleichmäßig entwickelt sind, und welche sich mit gleichem Erfolge mit Theologie, Politik, Geschichte, Mathematik und Chemie beschäftigen. Becher hat in der That, ungeachtet seines unsteten Lebens, über alle diese Gegenstände geschrieben, und wenn ich nicht hinzufügte, daß er sich seit seiner Jugend der härtesten und mühsamsten Arbeit unterzogen hätte, so würden Sie schwerlich begreifen, wie sein kurzes und vielbewegtes Leben ihm die Muße gelassen habe, so bedeutende

Gegenstände gründlich zu betreiben" [1]). Eine ausführliche Biographie von Becher lieferte bereits Bucher (Nürnb. 1722), die auszugsweise in jedem Konversationslexikon zu finden ist.

An dieser Stelle zieht unter den Werken Bechers hauptsächlich sein Parnassus medicinalis illustratus, welcher im Jahre 1663 bei Joh. Görlin im Druck erschien, unsere Aufmerksamkeit auf sich. Wie in der Vorrede desselben gesagt wird, war Görlin käuflich in den Besitz der zahlreichen Holzstöcke gelangt, mit denen die Abbildungen in dem 1586 von J. Camerarius herausgegebenen Kräuterbuche von P. A. Matthiolus gedruckt waren. Becher übernahm es nun, dieses Kräuterbuch seiner Zeit gemäß völlig umzuarbeiten, um es, mit den alten Abbildungen versehen, unter verändertem Titel aufs neue erscheinen zu lassen. Die wesentlichste, uns hier besonders interessierende Zuthat, welche Becher zu dem Werke des Matthiolus machte, sind zahlreiche Verse, in denen von jedem einzelnen behandelte Gegenstande die arzneiliche Verwendung angegeben wird. In diesem Werke sind an verschiedenen Stellen [2]) schon Proben dieser Reimwerke gegeben, aus denen bereits genügend ersichtlich geworden sein wird, daß wirkliche Poesie in denselben kaum angetroffen wird. Die benutzten Reime bewegen sich außerdem so sehr im oft sich wiederholenden Einerlei, daß sie auch kaum zur Einprägung für das Gedächtnis von Wert sind. Das Geschmackvollste an dem »Parnassus medicinalis illustratus« ist noch mit der Titelkupferstich, welcher durch Figur 95 wiedergegeben wird. Zur Erläuterung desselben singt die Bechersche Muse:

„Dort bei Parnassus hohen Spitzen,
Da, wo der klare Bronnen lauft
Aus denen demanthellen Ritzen,
Wo man das güldne Wasser kauft,
Wo Hermes und Machäon sitzen
Und solches auf den Kranken spritzen.

Seht da, wie schöne Wundersachen,
Wie ist die Erd' von Tieren voll!
Wie sieht man Gras und Kräuter lachen!
Es stehet, wie es stehen soll.

---

[1]) Die Philosophie der Chemie von J. Dumas, ins Deutsche übertragen von C. Rammelsberg, Berlin 1839.

[2]) Seite 4, 5, 27, 31, 41, 50, 116, 131, 142.

Auch dort, in denen tiefsten Gründen,
Kann man Blei, Gold, Silber finden.

Doch alles dieses Wunderwesen
Das ist so hoch zu achten nicht,
Als so man thut dasselbe lesen,
So auf die Körper ist gericht',
Welch's ihr, o edle Pierinnen,
Habt aufgesetzt in teutschem Sinnen u. s. w."

Im ganzen besteht der Bechersche Parnassus aus vier Abteilungen: Dem Tierbuche, dem Kräuterbuche, dem Bergbuche und der salernitanischen Schule, mit angehängtem Bericht vom Destillieren u. s. w. Die von Becher dazu gedichteten Verse übersteigen die Zahl von tausend. Zu den alten, von dem Kräuterbuche des Matthiolus-Camerarius herrührenden Abbildungen, welche ausschließlich den botanischen Teil und die Destilliergeräte illustrieren, sind vielleicht zu den zahlreichen bildlichen Darstellungen für die zoologischen und mineralogischen Bücher neue Holzstöcke geschnitzt worden. Wahrscheinlich ist es indessen, daß auch diese von einem nicht genannten Werke des 16. Jahrhunderts herrühren, denn einerseits wurde die Holzschneidekunst nach dem Dreißigjährigen Kriege bis in unser Jahrhundert hinein sonst überhaupt wenig mehr geübt, andererseits tragen die genannten Holzschnitte ganz den Charakter des 16. Jahrhunderts an sich.

Der Bechersche Parnaß, welcher in seiner Ausstattung einen reichen Eindruck macht, ist weniger für medizinische Fachleute als für Laien bestimmt. Um einen hohen Beschützer für denselben zu haben, hatte der Verfasser denselben seinem Klienten, dem Erzbischofe Johann Philipp von Mainz, gewidmet. Das Werk scheint sich einiger Beliebtheit erfreut zu haben, denn im Jahre 1672 erlebte es eine neue Auflage.

Als im 18. Jahrhunderte Deutschland das Zeitalter seiner klassischen Poesie feierte, nahm der Sinn für pharmakopoetische Lyrik sehr ab. Es erschien seitdem keine einzige größere medizinische Dichtung mehr. Ganz im geheimen glühte die Flamme poetischer Begeisterung in der Pharmazie und Medizin indessen doch noch weiter fort. Ab und zu macht sie sich durch ein mattes Aufflackern noch in der Neuzeit bemerkbar und erinnert an eine poesievolle Vergangenheit. So dürften die Dichtungen von E. Jacobsen: „Der

Reaktionär in der Westentasche", „Die Wunder der Uroskopie" u. s. w. dem Lehrgedichte des Lukrez, den uropoetischen Versen des Ägidius von Corbeil an die Seite zu stellen sein.

Auch poetische Dichtungen, wie sie sich auf den Reklamezetteln der Kurpfuscher und Marktschreier der Vorzeit finden[1]), die die Bestimmung hatten, die leidende Menschheit zum Ankaufe medizinischer Wundermittel zu begeistern, fehlen in der Gegenwart nicht. Aus dem wüsten Geräusche, welches der in unserer Zeit im Dienste des Götzen Mammon mit früher nie gekannter Wildheit aufgeführte Tanz um das goldene Kalb verursacht, tönen ab und zu pharmazeutische Stimmen heraus, welche jenen oft in wunderbarer Weise ähneln. Hingerissen von dem Bestreben, Kräutersäfte in edles Metall zu verwandeln, singt ein Fachgenosse unserer Zeit folgendes tief lyrisch-pharmazeutisch empfundene Frühlingslied:

„Ostermond die Erde weckt,
Jedes Pflänzlein aufwärts streckt
Sein grün' Spitzchen mit Verlangen,
Lenzeswonnen zu empfangen.
Brunnenkresse sprosset schon,
Schafgarb' und Leontodon,
Und das Tränklein grüner Säfte
Giebt uns frühlingsfrische Kräfte."

Ob die genannten Frühlingspflänzchen sämtlich auf dem Parnaß heimisch sind, ist fraglich. Jedenfalls läßt sich indessen nicht bestreiten, daß die Sprache des Dichters in des Wortes verwegenster Bedeutung eine blumenreiche ist. Nicht mit solcher Sicherheit kann man dieses von den nachstehenden, mit bestem Thrane gut geschmierten Versen, mit denen ein pharmazeutischer Dichter von der Pleiße seine Kundschaft beglückt, auszusprechen:

„Im Januar, hast Husten du,
Gebrauch' den Pfefferminzcachou,
Auch Sodener Pastillen sind
Nicht zu verachten, liebes Kind.
Bei Skropheln, Schwindsucht, Magerkeit
Ist Leberthran jetzt an der Zeit,
Der beste Thran, gepriesen sei er,
Ist der Dorschleberthran von Meyer."

---

[1]) Siehe Seite 270.

Es ist schwierig zu entscheiden, ob der Pharmakopoet in diesem schwungvollen Ergusse mehr der Dichterschule des drehorgelkundigen, alten Schartenmeier oder der des sangeslustigen Schneiders aus der goldenen Hundertundzehn unserer Reichshauptstadt zuneigt. Es tönen Anklänge an beide durch.

Die lyrische Muse Euterpe wendet sichtlich ihre Gunst heute der Heilkunst nicht mehr in so reichem Maße zu als früher. Trotzdem dürfen wir ohne Neid und Sorge aus der Vorzeit unseren Blick in die Gegenwart und Zukunft richten. In treuerer Freundschaft steht nun Kalliope, die Muse der Wissenschaften, zu Pharmazie und Medizin. Mit jener im Bunde können diese nicht untergehen.



Namen- und Sachverzeichnis

nach Seitenzahlen.

